ବିନାଶ ପଥେ ବିଜ୍ଞାନ

କୁଳମଣି ନାୟକଶର୍ମା



ବିକାଶ ପଥେ ବିଜ୍ଞାନ



କୁଳମଣି ନାଥଶର୍ମା,
ଓ.ଇ.ଏସ୍.
ଶିକ୍ଷାଜିଲ୍ଲା ନିରୀକ୍ଷକ, ଭୁବନେଶ୍ୱର



କ୍ୟାପିଟାଲ ଷ୍ଟୁଡେଣ୍ଟସ୍ ଷ୍ଟୋର
୧୪୫, ଅଶୋକ ନଗର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ବିକାଶ ପଥେ ବିଜ୍ଞାନ

ଲେଖକ
କୁଳମଣି ନାଥଶର୍ମା, ଓ.ଇ.ଏସ୍.

ପ୍ରକାଶକ :
ବିପ୍ରଚରଣ ଦାଶ
କ୍ୟାପିଟାଲ ଷ୍ଟୁଡେଣ୍ଟସ୍ ଷ୍ଟୋର
୧୪୫, ଅଶୋକ ନଗର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରଚ୍ଛଦ :
ଅଧ୍ୟାପକ ବଳଦେବ ମହାରଥୀ

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ : ୨୦୦୧

ମୁଦ୍ରଣ :
ମନୋରମା ପ୍ରେସ୍
ଭୁବନେଶ୍ୱର - ୬

ମୂଲ୍ୟ - ଟ.୮୦/-

Bikash Pathe Bijnana

Author
Kulamani Nathsharma, OES

Publisher
Bipra Charan Dash
Capital Students Store
145, Ashok Nagar
Bhubaneswar

Cover
Prof. Baladev Maharatha

1st Edition : 2001

Printed at :
Manorama Press
Bhubaneswar - 6

Price : Rs.80/-

॥ ଉତ୍ସର୍ଗ ॥

ଯେଉଁ ପରମକାରୁଣିକ ଅମୃତମୟଙ୍କ ପ୍ରେମ, ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ଆଶୀର୍ବାଦ ବଳରେ ଏହି ସାରସ୍ୱତ ସୃଷ୍ଟିପ୍ରବାହ... ସେହି ପ୍ରିୟତମ ଭଗବାନ ଶ୍ରୀ ସତ୍ୟସାଇବାବାଙ୍କ ପାଦପଦ୍ମରେ ଏହାର ଶାଶ୍ୱତ ସମର୍ପଣ।

ଲେଖକ

॥ ଆଦ୍ୟ ପାର୍ବଣ ॥

ପୁସ୍ତକର ମୁଖବନ୍ଧ ବା ଉପୋଦ୍‌ଘାତ ଉପସ୍ଥାପନା କରିବାର ଧାରାବାହିକତା ମୋ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀର ପରିପନ୍ଥୀ । ତଥାପି ଯେଉଁ ଉନ୍ମାଦନାପ୍ରବଣ ଭାବନା ଓ ଅଭିରୁଚିକୁ ନେଇ ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକଟି ଲେଖିବାର ଅଭୀପ୍ସା ଉକ୍ତ ଲେଖକକୁ ବହୁବର୍ଷ ଧରି ଉଦ୍‌ବେଳିତ କରିଛି, ତା'ର ଉପସ୍ଥାପନା ନ କଲେ ପୁସ୍ତକ ରଚନାର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଯେ ଅପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ରହିଯିବ ସେଥିପାଇଁ ପ୍ରୋକ୍ତପାର୍ବଣ କ୍ରମରେ ଏହାର କିଞ୍ଚିତ୍ ଆଭାସ ରହୁଛି ।

ସଭ୍ୟତାର ଚାବିକାଠି ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ । ସମୟର ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟମାନ ପ୍ରବାହରେ ଜ୍ଞାନ ବିସ୍ଫୋରଣର ଆହ୍ୱାନମୂଳକ ପରିବେଶରେ କ୍ରମଶଃ ବିବର୍ଦ୍ଧିତ ହେଉଛି ସଭ୍ୟତାର ସ୍ଥିତି ଓ ସ୍ୱରୂପ । "The Fairest thing we can experience is mysterious." ଅର୍ଥାତ୍ ସବୁଠାରୁ ସୁନ୍ଦର ଜିନିଷ ଯାହା ଆମେ ଅନୁଭବ କରିପାରିବା ତାହା ହେଉଛି ରହସ୍ୟମୟ ଜିନିଷ । ପ୍ରକୃତିର ସେହି ଲୁକ୍‌କାୟିତ ରହସ୍ୟକୁ ଉନ୍ମୋଚନ କରି ନିତ୍ୟନୂତନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ୱ, ତଥ୍ୟ ଓ ସତ୍ୟର ଉନ୍ମୋଚନ ପଥରେ ବିଜ୍ଞାନ ଆଜି ସାଜିଛି ପ୍ରମୁଖ ବାର୍ତ୍ତାବହ । ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ଭାବନ ଆଜି ମଣିଷ ଜୀବନର ପ୍ରତିଟି ବିଭାବକୁ ପ୍ରତି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଯେତିକି ସହଜ ଓ ସୁଖମୟ କରୁଛି ସେତିକି ତା'ର ମାନସିକ ବଳୟକୁ ଆଶଙ୍କା ଓ ସମ୍ଭାବନାରେ ସଂକ୍ରମିତ କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ଜଳ, ସ୍ଥଳ, ବାୟୁ ଓ ମହାକାଶରେ ବିଜ୍ଞାନର ଅଭିଯାତ୍ରା ଆଜିର ମଣିଷ ପାଇଁ ଦୁର୍ଦ୍ଦମନୀୟ ଏବଂ ଅଲଂଘନୀୟ ହୋଇପଡିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଯୁକ୍ତି ଦର୍ଶାଇଥିଲେ - "Unless we continue with science and gather knowledge, we shall be buried under problems. Today's science is tomorrow's solution.

କିନ୍ତୁ ପରିତାପର ବିଷୟ, ବିଜ୍ଞାନର ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ ପ୍ରଭାବକୁ ମଣିଷ ପ୍ରତିଟି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉପଲବ୍ଧି କରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ତା'ର ଉପଯୁକ୍ତ ଆଗ୍ରହ ବା ଶ୍ରଦ୍ଧା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଉନାହିଁ । କ୍ଷୁଦ୍ର ଅଥଚ ଉନ୍ନତ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବିଜ୍ଞାନର ଆବିଷ୍କାର ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ବଳିତ ବାର୍ତ୍ତାମାନ ଯେତେଶୀଘ୍ର ଜନସାଧାରଣ ଓ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚିପାରୁଛି, ଆମ ଦେଶରେ ତାହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ । ଫଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ସଚେତନତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଏବଂ ଜନସାଧାରଣ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଭିପ୍ରେରିତ ହୋଇପାରୁ ନାହାନ୍ତି। ଯେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି କୌତୂହଳ ଓ ଅନ୍ବେଷା ଭାବ ସାଧାରଣ ଜୀବନରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇପାରି ନାହିଁ, ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଜ୍ଞାନର ଉପଯୋଗିତାର ପରିବୃଦ୍ଧି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଏହି ଲେଖକର ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାଦାନ ସମ୍ପର୍କୀୟ ଅଭିଜ୍ଞତା କୁହେ - ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରତି ପାଠକୀୟ ଶ୍ରଦ୍ଧା ତଥା ଜନମାନସରେ ବିଜ୍ଞାନ ବାର୍ତ୍ତାର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ସଞ୍ଚରଣର ଅଭାବ ଜାତୀୟ, ସାମାଜିକ ତଥା ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପ୍ରଗତି ପଥରେ ପ୍ରଧାନ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ରୂପେ ସଂପ୍ରତି ପ୍ରତିଭାତ ହୋଇଛି । ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜନପ୍ରିୟ କରିବା ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ବାର୍ତ୍ତା ମାଧ୍ୟମରେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ପ୍ରବୋଧିତ କରିବା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଅନ୍ବେଷୀ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିବାର ପ୍ରୟାସ ରହିଛି ଏ ଲେଖାରେ ।

ଏହି ପୁସ୍ତକ ସନ୍ନିବେଶିତ ପ୍ରବନ୍ଧଗୁଡ଼ିକର ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଯଦି ପାଠକୀୟ ଶ୍ରଦ୍ଧାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରେ, ତେବେ ଏହି ଲେଖକର ଉଦ୍ୟମ ସାର୍ଥକ ହେବ ।

ଯାହାଙ୍କର ଅବିଚ୍ଛିନ୍ନ ପ୍ରେରଣା, ନିଷ୍କପଟ ସ୍ନେହ ଓ ଆଶୀର୍ବାଦ ମୋର ସାରସ୍ୱତ ପ୍ରତିଭାର ବିକାଶ ପଥରେ ପ୍ରମୁଖ ସହାୟକ, ସେମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ପୂଜ୍ୟପାଦ ଶ୍ୱଶୁର, ପୂର୍ବତନ ବିଧାୟକ ଡାକ୍ତର ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ଦିବାକର ନାଥଶର୍ମା ଏବଂ ମୋର ପରମପୂଜନୀୟ ବାଲ୍ୟଗୁରୁ ତଥା ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଓ ରାଜ୍ୟପାଳ ପୁରସ୍କାରପ୍ରାପ୍ତ ଶିକ୍ଷକ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ରମେଶ ଚନ୍ଦ୍ର ମହାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ମୁଁ ଆଜୀବନ ଋଣୀ ।

ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବଳିତ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ଓ ପୁସ୍ତକ ରଚନା ପାଇଁ ମୋ ମନ ଭିତରେ ସବୁବେଳେ ଆହ୍ୱାନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି ମୋର ପୁତ୍ର ବିଶ୍ୱମନୋହର ଓ ବିଶ୍ୱବିସ୍ମୟ ଏବଂ କନ୍ୟା ଆଦ୍ୟାଶା ଓ ଆଶୀଷା । ସାଂସାରିକ ଜଞ୍ଜାଳ ମଧ୍ୟରେ ନିଜ କାମକୁ ପଛରେ ପକାଇ ମୋ ପାଖରେ ଟିକେ ବସି ସୃଷ୍ଟିକାଳୀନ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ମୋ ସହିତ ଅଂଶୀଦାର ହୋଇଥିବା ଧର୍ମପତ୍ନୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଆରତୀ ଶର୍ମାଙ୍କ ଧୈର୍ଯ୍ୟ ଓ ତ୍ୟାଗ ଅସୀମ ।

ଏହି ପୁସ୍ତକର ପ୍ରକାଶନ ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥିବା କ୍ୟାପିଟାଲ୍ ଷ୍ଟୁଡେଣ୍ଟସ୍ ଷ୍ଟୋର୍‌ର ମୁଖ୍ୟ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ବିପ୍ରଚରଣ ଦାଶଙ୍କ ନିକଟରେ ମୁଁ ଋଣୀ । ବିଭିନ୍ନ ପତ୍ରପତ୍ରିକା ତଥା ସମ୍ବାଦପତ୍ରମାନଙ୍କରେ ମୋର ସନ୍ଦର୍ଭ ପାଠ କରି ବିଜ୍ଞାନ ପୁସ୍ତକ ପାଇଁ ସେ ମୋତେ ଯେଉଁ ପ୍ରେରଣା ଦେଇଛନ୍ତି ସେଥିପାଇଁ ସେ ମୋ ପାଇଁ କେବଳ ପ୍ରକାଶକ ନୁହଁନ୍ତି, ସେ ମୋ ପାଇଁ ପ୍ରେରଣାର ପୁଲକପ୍ରଦ ଉତ୍ସ ।

ପୁସ୍ତକଟିର ପ୍ରଚ୍ଛଦପଟ କଳାତ୍ମକ ପରିସ୍ଫୁଟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧ୍ୟାପକ ବନ୍ଧୁ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ବଳଦେବ ମହାରଥୀଙ୍କ ସହଯୋଗ ଭୁଲିବାର ନୁହେଁ । ପୁସ୍ତକର ଆବୟବିକ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ଓ ଅକ୍ଷରସଜ୍ଜା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲୁଲୁ ମିଶ୍ର ଓ ପ୍ରଭାକର ମିଶ୍ରଙ୍କ ଆନ୍ତରିକ ଉଦ୍ୟମ ନିକଟରେ ମୁଁ କୃତଜ୍ଞ ।

ପୁସ୍ତକର ଲୋକାର୍ପଣ ପୂର୍ବରୁ ପାଠକ ଓ ଲେଖକଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସିଧାସଳଖ ଯୋଗସୂତ୍ର କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାଧକ ହେବାକୁ ମୁଁ ଚାହେଁନି । ତଥାପି ପାଠକଙ୍କୁ ଅନୁରୋଧ, ପୁସ୍ତକରେ ତ୍ରୁଟିକୁ ମାର୍ଜନା କରି ନିଜର ନିରପେକ୍ଷ ମତଟିଏ ମୋତେ ଜଣାଇଲେ ଏହି ଲେଖକ ଚିର କୃତାର୍ଥ ହେବ ।

। ଇତି ।

ବିନୀତ

(signature)

ତା ୦୫-୦୮-୨୦୦୧

ଗହ୍ମା ପୂର୍ଣ୍ଣିମା
୫. ଅଗଷ୍ଟ ୨୦୦୧
କ୍ୱାର୍ଟର ନଂ-ଡି-୬/୪
ୟୁନିଟ୍-୮, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ସୂଚୀପତ୍ର

କ୍ର.ସଂ.	ବିଷୟ		ପୃଷ୍ଠା
୧.	ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣର ବିଷବଳୟରେ ଆମ ପୃଥିବୀ	-	୧
୨.	କୀଟାଣୁ ନାଶକର କବଳରେ ଆମେ ଓ ଆମ ବଂଶଧର	-	୧୦
୩	ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ଅଜଣା ଆତଙ୍କ : ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍	-	୨୧
୪.	ବେଶୀ ଅପକାରୀ କିଏ ? ଡିଜେଲ୍ ନା ପେଟ୍ରୋଲ୍	-	୨୯
୫.	ଆଣବିକ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ର : ପରମାଣୁ ବୋମା	-	୩୮
୬.	ସୁତିକେନ୍ଦ୍ରର ଆବିଷ୍କାର	-	୪୬
୭.	ବିଶ୍ୱ ବଜାରରେ ବିରଳ କଣ୍ଠାମାଲ୍ : ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ	-	୫୪
୮.	ଫୁଲେଲି ଚାଉଳର ଯୁଗ ଆସୁଛି	-	୬୧
୯.	ଗୁଜୁରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ : ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ	-	୭୦
୧୦.	ମହାକାଶରେ ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ବା ଚିନି ଅଣୁ	-	୭୯
୧୧.	ଆୟୁର୍ବର୍ଦ୍ଧକ ଜିନ୍	-	୮୫
୧୨.	କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସା ବା ମଡ୍ ଥେରାପି : ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନ	-	୯୩
୧୩	ବିଜ୍ଞାନ ପରିକ୍ରମା :	-	୯୫-୧୧୬

- ତେଲକୁ କଠିନ କରିବା ରହସ୍ୟ
- ମଲା ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ନୂଆ ଜୀବନ
- ଶନିଗ୍ରହର ଆଉ ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ
- ଜଳରେ ଚାଲିବ କାର୍
- ୭ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଡାଇନୋସର୍ ଜୀବାଶ୍ମ
- ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିବ ବିଜ୍ଞାନ
- ଚକ୍ଷୁ କର୍କଟ ରୋଗ ପାଇଁ ବିକିରଣ ଚିକିତ୍ସା
- ବିଲେଇ ପାଇଁ ଶ୍ୱାସରୋଗ

- ଛୁଇଁବା ମାତ୍ରେ ରୋଗ ବଖାଣୁଥିବା ମେସିନ୍
- 'ଭିଟାମିନ୍-ସି' ଖାଅ ଓ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍‌ରୁ ମୁକ୍ତି ପାଅ
- ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର
- ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ଅଧିକାରୀ ଚୀନ୍ ଦେଶ
- ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ଚାଳିପାରିବ ମୋଟର ସାଇକେଲ୍
- ଆଣବିକ ଆବର୍ଜନା ପାଇଁ ନୂତନ ପାତ୍ର
- ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗୀ ପାଇଁ କୃତ୍ରିମ ଅଗ୍ନାଶୟ
- ଉଡ଼ନ୍ତା ରୋବଟ୍
- ଏଡ୍‌ସ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ ପାଇଁ ୫ ହଜାର ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚୁକ୍ତିନାମା
- କ୍ଷୀପ୍ରଶୀଳ ସୁପର କମ୍ପ୍ୟୁଟର
- ଅସ୍ଥାୟୀ କୃତ୍ରିମ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ
- ଭାରତରେ ବିଜ୍ଞାନ ସହର ବା ସାଇନ୍‌ସ ସିଟି
- ସିଲ୍‌କ ଶିଳ୍ପରେ ମହିଳା ହର୍‌ମୋନ୍
- ବୃହସ୍ପତିର ନୂତନ ଉପଗ୍ରହ
- ବାଲିରୁ ଆଳୁଅର ସନ୍ଧାନ
- ମାନସିକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଜିନ୍ ଧରାପଡ଼ିଲା
- ଚାଳକ ବିହୀନ ଉଡ଼ାଜାହାଜ
- ପାଗ ବଦଳାଉଥିବା ଅଣୁଜୀବ
- ପୃଥିବୀର ୧୧୪ ତମ ମୌଳିକ ଉଦ୍ଭାବନ



ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣର ବିଷବଳୟରେ ଆମ ପୃଥିବୀ

ମାନବ ଜାତିର ଇତିହାସରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଉଦ୍ଭାବନ ଏକ ଚମକପ୍ରଦ ଅଧ୍ୟାୟ । ସଭ୍ୟତାର କ୍ରମ ବିକାଶ ଏବଂ ନୂତନ ନୂତନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ୱର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ଯୋଗୁଁ ଏହି ପାରମାଣବିକ ଶକ୍ତି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ପାଞ୍ଚ ଦଶନ୍ଧି ଧରି ବିନିଯୁକ୍ତ ହୋଇଆସୁଥିଛି । ଏହି ଶକ୍ତିର ଅଧିକାରୀ ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ଷମତାଶାଳୀ ଦେଶ ରୂପେ ପରିଗଣିତ ହେଉଛନ୍ତି । ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଶକ୍ତିତତ୍ତ୍ୱର ପରିପକ୍ୱ ଫଳସ୍ୱରୂପ ନାଭିକୀୟ ବିଭାଜନରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଏହି ଅମାପ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ କେବଳ ଯେ ବହୁ ରାଷ୍ଟ୍ର ନିଷ୍ଠାପର ଉଦ୍ୟମ କରି ଆସୁଛନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ, ଏହି ଶକ୍ତି ଯୋଗୁଁ ପରମାଣୁ ବୋମା ହାସଲ କରି ଆମେରିକା, ରୁଷିଆ, ଭାରତ, ଚୀନ୍, ଫ୍ରାନ୍‌ସ, ଜାପାନ, ବ୍ରିଟେନ୍ ଆଦି ରାଷ୍ଟ୍ର ପୃଥିବୀରେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ମହାଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦେଶ ରୂପେ ଆଧିପତ୍ୟ ବିସ୍ତାର କରିବାକୁ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ମଧ୍ୟ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ର ରୂପେ ୧୯୭୪ ମସିହା ଠାରୁ ପୋଖରାନ୍ ଠାରେ ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ନିକଟରେ ଦାବିକରି ଆସୁଥିଛି । ୧୯୯୮ ମସିହା ମେ ୧୧ ଓ ୧୩ ତାରିଖରେ ସେହି ରାଜସ୍ଥାନର କ୍ଷେତଲାଇ ନିକଟସ୍ଥ ପୋଖରାନ୍ ଠାରେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା ବିଶ୍ୱର ତଥାକଥିତ ମହାଶକ୍ତିଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ସମେତ ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କୁ ଚମକେଇ ଦେଇଛି । ଏହି ଘଟଣା ପରେ ପରେ ପାକିସ୍ଥାନର ଚଗାଇଠାରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା ଆଣବିକ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତାକୁ ଜୋର୍‌ଦାର କରିଛି ।

କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ସତରେ କ'ଣ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ପରି ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ରଖି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ ?

ପରମାଣୁରୁ ଉଦ୍ଭୂତ ଅକଳନ ଶକ୍ତିକୁ ଆଧାର କରି ଦେଶର ପ୍ରଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାକୁ ଉପଯୋଗୀ କରାଇବା ତାଙ୍କ ନିଷ୍ଠାପର ଉଦ୍ୟମର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ଥିଲା ନା ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ପରମାଣୁ ବୋମା ଭଳି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ମାରାତ୍ମକ ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ପୃଥିବୀ ପରି ଏକ ଜୀବନ୍ତ ଗ୍ରହକୁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ କରିଦେବା ତାଙ୍କର ଅଭିଳାଷ ଥିଲା !!!

ଆଜି ମଣିଷ ମଣିଷ ମଧ୍ୟରେ, ଦେଶ ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱାସନୀୟତାର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ନିଜ ନିଜର ଆତ୍ମରକ୍ଷା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଚାଲିଛନ୍ତି ସଭ୍ୟତା ଓ ମାନବ ଜାତିର ସମୂଳ ବିନାଶକାରୀ ଏହି ପ୍ରାଣନାଶକ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ର । ସମଗ୍ର ପ୍ରାଣୀଜଗତର ଜୀବନଧାରଣ ପାଇଁ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରତିପାଳକ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ପ୍ରକୃତି ଓ ପରିବେଶକୁ ଏହି ପାରମାଣବିକ ବୋମା ନିଶେଷ କରିଦେବାକୁ ବସିଛି । ନିଜର କ୍ଷମତା ଓ ପରାକାଷ୍ଠା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ଯାଇ ଯେଉଁସବୁ ଭୂଗର୍ଭ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା ଚାଲିଛି ତାହା ପାରସ୍ପରିକ ସନ୍ଦେହ ଓ ଶତ୍ରୁତାକୁ ପ୍ରସାରିତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଅନାଦି କାଳରୁ ସଂରକ୍ଷିତ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର କ୍ଷତି ସାଧନ କରୁଅଛି । ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ୟୁରାନିୟମ୍ ଖଣିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅଣୁଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶାଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନିୟୋଜିତ ସମସ୍ତେ ଆଜି କ୍ଷତାକ୍ତ ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ତହଳ ବିକଳ ହେଉଛନ୍ତି । ମୃତ୍ତିକା ଓ ଜଳସମ୍ପଦ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତର ସ୍ଥିତି ପାଇଁ ଅନୁପଯୋଗୀ ହୋଇପଡୁଛି ।

ଏହି ଆଣବିକ ଉନ୍ମାଦନା (Craze)ର ଉପଦ୍ରବ କେବଳ ଯେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଚାଲିଛି ତାହା ନୁହେଁ, ଏହି ଆତଙ୍କର ଲୋଲୁପ ବଳୟରେ ଆଜି ଦକ୍ଷିଣ ଏସିଆର ଜନଜୀବନ ଭୀତତ୍ରସ୍ତ । ପାରମାଣବିକ ପରୀକ୍ଷାର ଅନ୍ତରାଳରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ରଶ୍ମୀର ବିକିରଣ ପ୍ରାଣୀଜଗତର ବିନାଶ ପାଇଁ କିପରି ଅଭିପ୍ରେତ, ତାହା ସମୀକ୍ଷା ନକଲେ ଜାଣିପାରିବା ଅସମ୍ଭବ ।

ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା ଓ ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଉତ୍କର୍ଷ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା । ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା (Radioactivity) ଓ ବିକିରଣ (Radiation) ବିଜ୍ଞାନର ବିସ୍ମୟକର ପାରଦର୍ଶିତା ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଅନୁଭବ କରିଥିଲେ । ହିରୋସିମା ଓ ନାଗାସାକୀ ଉପରେ ଆଣବିକ ଧ୍ୱଂସଲୀଳାକୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ମାନସ ପଟରୁ ଲିଭାଇଦେବା ପାଇଁ ତା'

ଉପରେ ଚାଲିଲା ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିକଳ୍ପ ଅଭିଯାନ । ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ଅକଳନ ଶକ୍ତି-ଉତ୍ପାଦନ-ଉତ୍ସ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ସଫଳ ହେଲା । କିନ୍ତୁ ଏହି ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ପ୍ରକଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବା ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କ୍ଷେତ୍ରରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ବିପଦ ଓ ଧ୍ୱଂସକାମୀ ଅପକାର ସାଧନ ହେଉଛି, ତାହା ତୁଳନାରେ ଉପକାର ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମତରେ "Even the smallest dose of radiation is harmful to human health" ଅର୍ଥାତ୍ ଏପରିକି ବିକିରଣର ଅଳ୍ପମାତ୍ରା ବି ମାନବ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟପ୍ରତି ଅଶେଷ କ୍ଷତିକାରକ ।

ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଅଦ୍ୟାବଧି ସମସ୍ତ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବିଷଠାରୁ ଅଧିକ ଓ ବିରଳ ମାରାତ୍ମକ ବିକିରଣ (Radiation)ର ଭୟଙ୍କର କୁପ୍ରଭାବକୁ ରୋକିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରି ନାହିଁ । ଏହି ସଙ୍କଟ ଯେ ବହୁବର୍ଷ ଧରି ଚାଲୁରହିଛି, କେତେକ ଘଟଣାରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ୧୯୨୩ ମସିହାରେ ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମିର ଆବିଷ୍କାରକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୱିଲ୍‌ହେଲମ୍ ରେଣ୍ଟଜେନ୍ ନିଜେ ଅନ୍ତ୍ର କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ



ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ । ଏପରିକି ରେଡିୟମ୍‌ର ଆବିଷ୍କାରକ ମେରୀକ୍ୟୁରୀ ଓ ତାଙ୍କ କନ୍ୟା ଇରେନ୍‌ଙ୍କର ରକ୍ତହୀନତା ରୋଗରେ ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ବିକିରଣର କୁପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ସଂକ୍ରମିତ ହୋଇଥିଲା ।

ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ଓ ବିକିରଣ :

୧୯୪୫ ମସିହା ଠାରୁ ସାରା ବିଶ୍ୱରେ ଏଯାବତ୍ ୨୦୫୨ଟି ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ୫୨୮ଟି ବାୟୁ ଓ ଜଳରେ ଏବଂ ଅବଶିଷ୍ଟ ଭୂଗର୍ଭରେ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଛି । ମନେ ପକାନ୍ତୁ ସେହି ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟର କଳଙ୍କିତ ଅଧ୍ୟାୟକୁ । ହିରୋସୀମା ଓ ନାଗାସାକୀ ପରି ଜାପାନର ୨ଟି ବଡ଼ ସହର ପରମାଣୁ ବୋମାର ବୀଭତ୍ସ ନାରକୀୟ ଦୃଶ୍ୟକୁ । ସମୁଦାୟ ଛଅଲକ୍ଷ ୨୦ ହଜାର ଜନସଂଖ୍ୟା ବିଶିଷ୍ଟ ଏହି ଦୁଇଟି ସହରର ଅର୍ଦ୍ଧାଧିକ ଅର୍ଥାତ୍ ୩ ଲକ୍ଷ ୪୦ ହଜାର ନିରୀହ ଲୋକ ଅକାଳରେ ଅଜାଣତରେ ବିକଳ ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ । ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣର କେନ୍ଦ୍ରସ୍ଥଳୀରେ ଯେଉଁମାନେ ଥିଲେ, ଧୂଆଁ ଆକାରରେ ପରିଦୃଶ୍ୟ ବାଷ୍ପରେ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଗଲେ । ଆଉ ଯେଉଁମାନେ କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁକୁ ସାମ୍ନା କରୁଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମୃତ୍ୟୁଠାରୁ ଆହୁରି ଭୟଙ୍କର ଥିଲା ଉତ୍ପୀଡକ ଯନ୍ତ୍ରଣା । ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ରକ୍ତ ନିଗିଡ଼ିବା, ଚର୍ମ, ଆଖି ଓ ମୁଖରେ ଜ୍ୱାଳାମୟ ବିକୃତି ଓ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାଙ୍କ ମାନସିକ ବିକୃତି ସନ୍ତାନ-ସନ୍ତତି ଜନ୍ମ ଓ ଅସଂଖ୍ୟ ମହିଳାଙ୍କ ଅକାଳ ଗର୍ଭପାତ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଚିହ୍ନ ଓ ଅଚିହ୍ନା ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଜନ ଜୀବନର ଅକଥନୀୟ ଦୁର୍ଦ୍ଦଶା ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଜଗତର ଦୃଷ୍ଟି ଆକର୍ଷଣ କରିଥିଲା । ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ ଶେଷରେ ନାଗାସାକିର ସମୁଦାୟ ବଞ୍ଚିଥିବା ୧୭୭ ଜଣ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୪୫ ଜଣଙ୍କର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଗର୍ଭପାତ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ହିରୋସିମାର ଅଧାଜଳା, ଅଧାପୋଡ଼ା ଯୁବତୀମାନଙ୍କୁ ନିୟୁୟର୍କର ହାସପାତାଳକୁ ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ନିଆଯାଇଥିଲା । ଅଦ୍ୟାବଧି ବି ପରମାଣୁ ବୋମାର କାଳଦୃଷ୍ଟି ପ୍ରଭାବରେ ହିରୋସୀମା ଓ ନାଗାସାକିର ଜନଜୀବନ ଉଚ୍ଛନ୍ନ ।

ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ ଯେ, ବିକିରଣ ପାଇଁ କୌଣସି ଉପଶମକାରୀ ଡାକ୍ତରୀ ଚିକିତ୍ସା ନାହିଁ । କେବଳ ବିକିରଣ ଜନିତ ଯନ୍ତ୍ରଣା ଓ ଦୁର୍ଦ୍ଦଶାକୁ ଲାଘବ କରାଯିବା ହିଁ ଏକମାତ୍ର ଉପାୟ । ସେଥିପାଇଁ ଆମେରିକାର ଚିକିତ୍ସକ ସଙ୍ଗଠନ ମତଦିଅନ୍ତି ଯେ, ପରମାଣୁ ଯୁଦ୍ଧ ପାଇଁ ଭେଷଜ ବିପତ୍ତି ଯୋଜନା ଫଳପ୍ରଦ ନୁହେଁ । (Medical disaster planning for Nuclear war is futile) ଯେଉଁମାନେ ଇଉରାନିୟମ୍ ଖଣିରେ କାମ କରୁଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଏଥିରୁ ଉପଜାତ 'ରେଡନ୍' (Radon) କଣିକା ଦ୍ୱାରା ଫୁସ୍‌ଫୁସିୟ କର୍କଟ ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ । ଏହି ରେଡନ୍ କଣିକା ଖଣିର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ସଞ୍ଚରିତ ହୋଇ

କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ବିକିନି ଠାରେ ହୋଇଥିବା ଆଣବିକ ବୋମା ପରୀକ୍ଷାରେ ୧୫୦ କି.ମି. ଦୂରରେ ମାଛ ଧରୁଥିବା ୨୩ ଜଣ ଜାପାନୀ ଧୀବର ଓ ୨୩୬ ଜଣ ସ୍ଥାନୀୟ ବାସିନ୍ଦା ହଠାତ୍ ଅଚେତ ହୋଇଯିବା ଏବଂ ଏଥିରେ ସଂପୃକ୍ତ ଆମେରିକାର ସୈନ୍ୟମାନେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଘଟଣା ସେତେବେଳେ ଚହଳ ପକାଇ ଦେଇଥିଲା । ଫଳରେ ବାୟୁ ସ୍ତରରେ ଏହି ପରୀକ୍ଷା କରିବାକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଯାଇଥିଲା । ଏପରିକି ୧୯୨୦ ମସିହାରେ ଘଣ୍ଟା ଦୋକାନୀମାନେ ଯେଉଁ ରେଡିୟମ୍ ଡାଏଲ୍ ଥିବା ଘଣ୍ଟା ପ୍ରସ୍ତୁତି କରୁଥିଲେ ସେହି ଘଣ୍ଟା କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଏହି ରେଡିୟମ୍‌କୁ ହାତରେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ମଧ୍ୟ ଅସ୍ଥି କର୍କଟ ରୋଗରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥିବା ଜଣାପଡିଛି । ତେଣୁ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା ଓ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଖଣିରୁ ଇଉରାନିୟମ୍ ନିଷ୍କାସନ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ରିଆକ୍ଟର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଜୀବଜଗତ ପାଇଁ ବହୁ ଅଭାବନୀୟ ବିପଦ ସମ୍ଭାବନା ବହନ କରିଚାଲିଛି । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ପ୍ରୟୋଗ ବିକିରଣ ଜନିତ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ମୃତ୍ୟୁର ବଳୟ ଭିତରକୁ ଜୀବଜଗତକୁ ଟାଣି ନେଉଛି ।

ବିକିରଣ ଓ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା

ତେବେ ଏହି ବିକିରଣ ଆଉ ତେଜସ୍କ୍ରିୟତା କ'ଣ ? ବିକିରଣ, ଶକ୍ତିର ଏକ ରୂପ ଏବଂ ଯେଉଁଥିରୁ ବିକିରଣ ନିସୃତ ହୁଏ ତାହା ହେଉଛି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ବିକିରଣ ଜୀବନର କୋଷ ସହ କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୁଏ ଉଦ୍ଦୀପନା ଓ ଆୟନୀକରଣ ଦ୍ୱାରା ଜୀବକୋଷରେ ସଂଘଟିତ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏହା ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରେ । ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବରେ ଜୀବକୋଷ ଉଦ୍ଦୀପିତ ହେଲେ ଅଣୁ ବା ପରମାଣୁ ବିକିରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ଶକ୍ତି ଶୋଷଣ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ କିଛି ସମୟ ଧରି ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଆୟନୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପରମାଣୁରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍‌କୁ ଶକ୍ତି ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଏପରି ଭାବେ ଏହା କରିଥାଏ, ଯେପରି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଏକାଧିକ ପରମାଣୁରୁ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସନ୍ତି ।

ଉକ୍ତ ଉଦ୍ଦୀପନା ଓ ଆୟନୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜୀବକୋଷକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ, କାରଣ ଜୀବକୋଷରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଦ୍ୱାରା ବାନ୍ଧି ହୋଇଥାନ୍ତି । ଉତ୍ତେଜିତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ କୋଷ ମଧ୍ୟରେ ଗତି କରି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଶକ୍ତି

ପ୍ରଦାନ କରିଥାନ୍ତି, ଫଳରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ବା କକ୍ଷାୟିତ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ପରମାଣୁ ବିଚ୍ୟୁତ ହୋଇଯାନ୍ତି । ଏହି ବିକିରଣ ଜନିତ ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ପରମାଣୁରୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ବିଛିନ୍ନ ହୋଇଯିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ମୂଳତଃ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟରେ ଥିବା କକ୍ଷରୁ ଆଣବିକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀକୁ ବିଚ୍ୟୁତ କରିବା ସହ ତୁଳନୀୟ ।

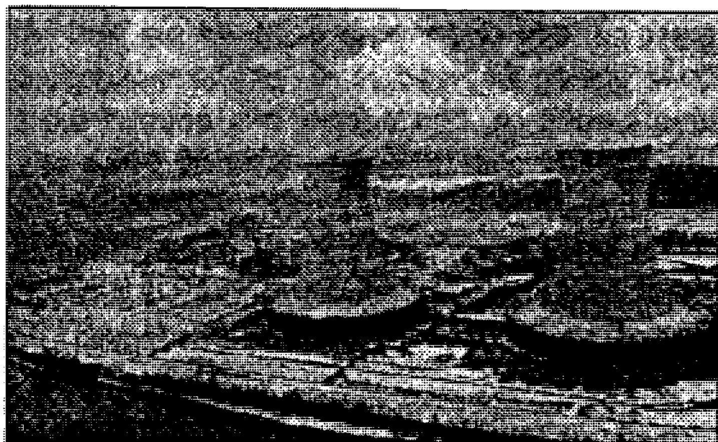
ବିକିରଣର କୁପ୍ରଭାବ

ଜୀବକୋଷରେ ଥିବା ଜଟିଳ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ଆଦି ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ନେଇ ଗଠିତ । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ରାସାୟନିକ ବନ୍ଧନରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇଥାନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ସେତେବେଳେ ସେମାନେ ଉଦ୍ଦୀପିତ ବା ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇଥାନ୍ତି କିମ୍ବା ଆୟନୀକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ କୋଷ ଭିତରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଫଳରେ କୋଷର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ କିମ୍ବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ବିକିରଣର କୁପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ କୋଷରୁ ସାମାନ୍ୟ ଏକ ଭିନ୍ନ ହର୍‌ମୋନ୍ କ୍ଷରଣ ହୁଏ ଏବଂ ଅନ୍ୟ କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଏକ ଭିନ୍ନ ହରମୋନ୍ ବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା କେତେକ ପୁରାତନ ରୋଗ ବିଶେଷ କରି ବୃଦ୍ଧାବସ୍ଥା ସମୟରେ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

କେତେକ ସମୟରେ ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ଜୀବକୋଷ ବିଶ୍ରାମ ନେବାର କ୍ଷମତା ହରାଇଥାଏ । କେତେକ ପଳାୟନବାଦୀ କୋଷ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବା ଫଳରେ ଶରୀରରେ ଟ୍ୟୁମର୍ ବା ଆବୁ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ପ୍ରଜନନ କୋଷ ବିକିରଣ ଦ୍ୱାରା କ୍ଷତବିକ୍ଷତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ଅପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଜନ୍ମ ନେଇଥାନ୍ତି । ଯାହାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଏହି ତ୍ରୁଟି ପରବର୍ତ୍ତୀ ପୀଢ଼ିକୁ ସଂଚରିତ ହୋଇଥାଏ । ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବରେ ପ୍ରଜନନ କ୍ଷମତା ମଧ୍ୟ ହ୍ରାସ ପାଇଥାଏ ।

୧୯୪୩ ମସିହାରେ 'ବିକିରଣର ଜିନ୍ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ' ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ହରମ୍ୟାନ୍ ମ୍ୟୁଲର୍ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ । ୧୯୬୪ ମସିହାରେ ସେ ପ୍ରତିପାଦନ କରିଥିଲେ ଯେ, ମଣିଷର ଆୟୁଷ ଦିନକୁ ଦିନ କମିଯିବାର କାରଣ ହେଉଛି, ବହୁବର୍ଷ ଧରି ମଣିଷର ବହୁପିଢ଼ୀ ଉପରେ

ବିକିରଣର ମାରାତ୍ମକ ପ୍ରଭାବ । ବିକିରଣଜନିତ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ମଣିଷର ଶରୀରରେ ଶ୍ୱାସ, ଯୁବାବସ୍ଥାରେ ମଧୁମେହ, ଅସ୍ଥିରୋଗ, ପ୍ରଜନନ, ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ଆଦି ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

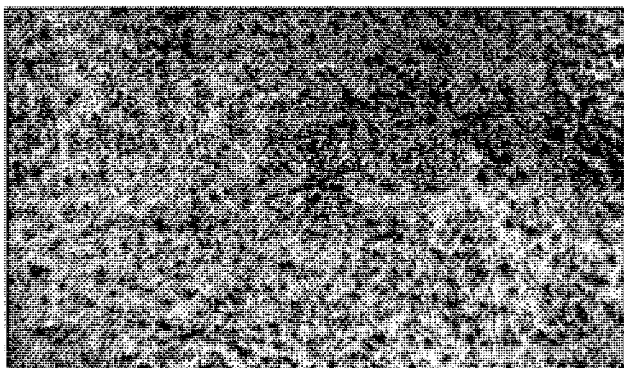


ବିକିରଣର ବିନାଶକାରୀ ପ୍ରଭାବକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଚିକିତ୍ସାବିତ୍‌ମାନେ ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରଖିଛନ୍ତି । ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠୁଛି ଅନ୍ୟୁନ କେତେ ପରିମାଣର ବିକିରଣରେ ମଣିଷ ରହିଲେ ଏହାର କି କି କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ମଣିଷ ନିରାପଦ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବା ପାଇଁ ବିକିରଣର ମାତ୍ରା କେତେ ହେବା ଉଚିତ ଏହା ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗବେଷକଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଆହ୍ୱାନ ହୋଇଛି ।

ବିକିରଣକୁ ମାପିବା କିପରି ?

ବିକିରଣକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ଏକକ ସବୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ତାହା ହେଉଛି ର୍‍ୟାଡ୍, ରେମ୍, କ୍ୟୁରି । ଏକ ଜୈବ ତନ୍ତୁରେ ଠୁଳ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତି ପରିମାଣର ମାପକୁ ଏହା ବୁଝାଇଥାଏ । Radର ଅର୍ଥ R-Radition, a-Absorbed d-Dose । ଅର୍ଥାତ୍ ଏକଶହ ର୍‍ୟାଡ୍ ଏକ ଗ୍ରେ' ସହ ସମାନ । 'ରେମ୍‌ର' ଅର୍ଥ ମଣିଷ ଭିତରେ ଥିବା ସମତୁଲ୍ୟ ରୋଏଣ୍ଟଜେନ୍‌କୁ ବୁଝାଇଥାଏ । 'କ୍ୟୁରୀ' ମଣିଷ ଉପରେ ବିକିରଣ ପ୍ରଭାବର ପରିମାଣକୁ ବୁଝାଏ ନାହିଁ, ଯେଉଁ ହାରରେ ଏକ ତେଜଷ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥ କ୍ଷୟିତ ହୁଏ ତା'ର ପରିମାପକୁ ହିଁ ଏହା ବୁଝାଇଥାଏ ।

ଏକ ଗ୍ରେ' ବା ୧୦୦ ର୍‍ୟାଡ୍ ମାତ୍ରାର ବିକିରଣ ଯୋଗୁଁ ବାନ୍ତି, ଝାଡ଼ାବାନ୍ତି ଅରୁଚି ଆଦି ଶାରୀରିକ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦେଖାଯାଏ । ଅନ୍ତନଳୀରୁ ରକ୍ତସ୍ରାବ ହୁଏ । ଅଳ୍ପ କେତେଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ମଣିଷ ମରିଯାଏ । ଏକ ମେଡିକାଲ୍ ପରିସଂଖ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶତ଼କଡ଼ା ୨୨ ଭାଗ ରୋଗୀ ଏହି ବିକିରଣର କୁପ୍ରଭାବରୁ ହିଁ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥାନ୍ତି । ଆମେରିକା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏହି ହିସାବରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ବିଶ୍ୱର ଚକ୍ଷୁରୋଗୀ ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ୨ ଭାଗ ଓ ସ୍ତନକର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତି ହଜାରରେ ୭ ଜଣ ଏହି ବିକିରଣ ଜନିତ ରୋଗରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଛନ୍ତି । ୧୯୮୬ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ୍ ୨୬ ତାରିଖ ଦିନ ଚେର୍ଣୋବିଲ୍ ଦାରୁଣ ବିପତ୍ତି ସମୟରେ ୨,୬୬,୦୦୦ ମେଗାଓ୍ୱାଟ୍ କ୍ଷମତାସମ୍ପନ୍ନ ୩୯୪ ରିଆକ୍ଟର କ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇ ଉଠିଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ଆଜି ଆମେରିକା, କାନାଡ଼ା ଆଦି ବହୁ ଦେଶ ଆଣବିକ ଶିଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ବନ୍ଦ କରିଦେଇଥିଲେ ।



ଉପରୋକ୍ତ ଆଲୋଚନାରୁ ଏହା ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଯେ, ଏପରିକି ଅତିକମ୍ ମାତ୍ରାର ବିକିରଣ ମାନବଜଗତ ପାଇଁ ଅତୀବ କ୍ଷତିକାରକ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ହେଉ ବା ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପଦାର୍ଥର ଉତ୍ପାଦନ ହେଉ, ସମସ୍ତ ଆଣବିକ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ଅନବରତ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥର ନିର୍ଗତ ହେଉଅଛି । ଯେଉଁମାନେ ଆଣବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ପ୍ରୟୋଗର ସପକ୍ଷବାଦୀ ସେମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ, ଆଣବିକ ଶିଳ୍ପମାନଙ୍କରେ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଓ ନିଯୁକ୍ତି ସୁଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମିଳୁଥିବା ଉପକାର ତୁଳନାରେ ବିକିରଣ ଜନିତ ବିପଦ ବିଶେଷ କିଛି ନୁହେଁ, କିନ୍ତୁ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏଥିରେ ସମ୍ମତ ନୁହଁନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ

ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସହଜ ଓ ଅଳ୍ପ ପୁଞ୍ଜି ବିନିଯୋଗରେ ମଧ୍ୟ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଇପାରିବ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଆଗାମୀ ସହସ୍ର ସହସ୍ର ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀ ପରି ଏକ ଶାନ୍ତ ଜୀବନ୍ତ ଗ୍ରହକୁ ନିମିଷକେ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ କରିଦେବାର ସାମର୍ଥ୍ୟ ଥିବା ଏହି ଆଣବିକ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ର ଯେ, ପୃଥିବୀର ସୁରକ୍ଷାରେ ସହାୟକ ହେବ, ଏହା ବିଶ୍ୱାସ କରିହେଉ ନାହିଁ ।

୧୯୪୬ ମସିହା ମେ ମାସରେ ଆଣବିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଏକ ବୁଲେଟିନ୍‌ରେ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ଲେଖିଥିଲେ ''ପରମାଣୁ ଭିତରେ ଥିବା ଅମାପ ଶକ୍ତି ଆଜି ସବୁକିଛିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଦେଇଛି ସତ; କିନ୍ତୁ ଆମ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ନୁହେଁ । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏକ ଭୟଙ୍କର ବିପତ୍ତି ଆଡ଼କୁ ଆଗେଇ ଚାଲିଛେ ।'' (The unleashed power of the atom has changed everything save our modes of thinking and thus we drift towards unparallelled catastrophe) ତେଣୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଆଣବିକ ଶକ୍ତିକୁ ନିଜର ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ଓ କୌଶଳ ବଳରେ ଗଠନମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରୟୋଗ ନକରି କେବଳ ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିନିଯୋଗ କଲେ ଆମର ସବୁଜ ସତେଜ ଜୀବନ୍ତ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହ ଯେ ଆଣବିକ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ରର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିଶ୍ୱ ବଳୟରେ ଧ୍ୱଂସ ପାଇଯିବ ଏବଂ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ତତ୍ତ୍ୱର ଆବିଷ୍କାରକ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଭବିଷ୍ୟବାଣୀ ଯେ ସତ୍ୟ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହେବ, ଏହା ନିଃସନ୍ଦେହ ।

***

କୀଟାଣୁ ନାଶକର କବଳରେ ଆମେ ଓ ଆମ ବଂଶଧର

ତୃତୀୟ ସହସ୍ରାବ୍ଦର ପ୍ରଥମ ସୋପାନରେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱ ଦଣ୍ଡାୟମାନ । ବହୁ ପ୍ରତୀକ୍ଷିତ ଏହି ସହସ୍ରାବ୍ଦର ପ୍ରଥମ ଆଗନ୍ତୁକ ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରଥମ ବର୍ଷ ଆଉ କେତେମାସ ପରେ ବିଦାୟ ନେବ । ଏହି 'ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ' ବିଶ୍ୱଜନବାସୀଙ୍କ ସମ୍ମୁଖରେ 'ପରିବେଶର ଶତାବ୍ଦୀ' (Century of Environment) ରୂପେ ଅଭିହିତ । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ବିଦାୟକାଳୀନ ସମୟରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବା 'ପରିବେଶ ଚିନ୍ତନ' କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଏହି ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ ଜୋର୍‌ଦାର ହେଉଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଚମକପ୍ରଦ ଅଗ୍ରଗତି ପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ଯେତିକି ଗର୍ବରେ ଫାଟିପଡୁଚି ଓ ଉଦ୍‌ଫୁଲ୍ଲିତ ହେଉଛି, ପରିବେଶର କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଧ୍ୱଂସମୁଖୀ ଅବସ୍ଥାକୁ ଦୂରରୁ ଅବଲୋକନ କରି ଅଜଣା ଆତଙ୍କରେ ଶଙ୍କିତ ହୋଇଉଠୁଛି । ପ୍ରକୃତିର ରହସ୍ୟକୁ ଉନ୍ମୋଚନ କରି ଏହାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାଧନାଦ୍ୱାରା ବିଭିନ୍ନ ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ଆବିଷ୍କାର ମାଧ୍ୟମରେ ମାନବ କଲ୍ୟାଣ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ଉଦ୍ୟମ ସଫଳ ହେଉଥିବାରୁ ମଣିଷ ଯେଉଁ ଆସ୍ଫାଳନ ଦେଖାଉଛି, ବାତ୍ୟା, ମହାବାତ୍ୟା, ବନ୍ୟା ଓ ଭୂମିକମ୍ପ ଆଦି ପ୍ରକୃତିର ତାଣ୍ଡବଲୀଳାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଓ ନିରାକରଣ କରି ନପାରି ନିଜକୁ ପ୍ରକୃତି ଆଗରେ ମଥାନତ ହେବାକୁ ପଡୁଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତିରେ ଜଳ ଉତ୍ପାଦନ ଓ ଜଳର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ବିନିଯୋଗ କରିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ସବୁପ୍ରକାର ଅବଲମ୍ବନର ଆଶ୍ରୟ ନେଉଥିବା ବେଳେ ପ୍ରକୃତିର ଜଳ ରୂପକ ମହନୀୟ ଉପାଦାନଟିର ବିଭୀଷିକା-ପ୍ରମୁଖୀ ବିଭବ ଉଗ୍ରରୂପ ପ୍ରଖର ସ୍ରୋତରେ କେବଳ ଯେ ଅସହାୟ ରୂପେ ଭାସିଯାଉଛି ତାହା ନୁହେଁ, ନିଜର ସର୍ବିତ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ସତ୍ତ୍ୱେ ଏହାକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ

ହୀନବୀର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡୁଛି । ଯେଉଁ ମଣିଷ ଜଳ, ବାୟୁ, ମୃତ୍ତିକାକୁ ଜୀବନର ମୌଳିକ ଆଧାର ରୂପେ ବିବେଚନା କରି ଗୁଣାତ୍ମକ ଓ ପରିମାଣାତ୍ମକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିଆସୁଛି ସେହି ମୌଳିକ ଉପାଦାନମାନଙ୍କର ବିଶୁଦ୍ଧତା ଆଜି ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଶ୍ନବାଚୀ ହୋଇଉଠୁଛି ।

ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ଏକ 'ସାର୍ବଜନୀନ ବିଶ୍ୱ ସମସ୍ୟା' (Universal Global Concern)ରେ ପରିଣତ ହୋଇଛି ଏବଂ ପୃଥିବୀର ସବୁ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ସହଯୋଗରେ ଏହାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଆନ୍ଦୋଳନକୁ ବ୍ୟାପକ କରାଯିବା ସାଙ୍ଗକୁ ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ପ୍ରୟାସ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ସମ୍ମୋହନରେ ପଡି କୃଷିକ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ କରିବାକୁ ମନୁଷ୍ୟ ଆଜି ସଫଳ ହୋଇଛି ଏବଂ କୃଷିଜାତ ଶସ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀର ଉତ୍ପାଦନ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ହେବା ସଂଗେ ସଂଗେ ବିଶ୍ୱ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟା ମଧ କେତେକାଂଶରେ ଦୂରୀକରଣ ହୋଇପାରିଛି ।

ଛଦ୍ମବେଶରେ ରାକ୍ଷସ

କିନ୍ତୁ ଅପରପକ୍ଷରେ 'ଛଦ୍ମବେଶରେ ରାକ୍ଷସ' (Demon in Disguise) ଆସିବା ପରି ଆମେ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ପ୍ରଣାଳୀରେ କୃଷିକାର୍ଯ୍ୟ କରି ବିଭିନ୍ନ ଶସ୍ୟ ଓ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ବେଳେ ଏହା ଯେ ଆମ ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଉଛି ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହୁଁ । ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ଅନେକ କାରଣ ମଧ୍ୟରୁ ଏକ ପ୍ରମୁଖ କାରଣ ହେଲା କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିବିଧ କୀଟାଣୁନାଶକର (Pesticide)ର ବ୍ୟାପକ ପ୍ରୟୋଗ । ଶିଳ୍ପ ବିପ୍ଳବ ପରେ ପରେ ଯେତେବେଳେ ବିକାଶୋନ୍ମୁଖୀ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସେତେବେଳକୁ ବହୁ ଆଗ୍ରହ ଓ ଉଦ୍ଦୀପନାର ସହିତ ଏହାର ଉପଯୋଗୀତାକୁ ନିଃସଙ୍କୋଚରେ ଗ୍ରହଣ କରିନେଲେ, ଫଳରେ ଏକ ସବୁଜ ଯୁଗର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ହେଲା । ସେତେବେଳେ ଏହି ବିପ୍ଳବକୁ ଆଦରି ନେଇଥିବା ଦେଶମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଥିଲେ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱ (Third World)ର ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଦୀର୍ଘସ୍ଥାୟୀ କୁପ୍ରଭାବ ଯେ ଭୟଙ୍କର ହେବ, ଏହା ସେତେବେଳେ କେହି ଉପଲବ୍ଧି କରିନଥିଲେ । ଏହାର କିଛିବର୍ଷ ପରେ ସମୃଦ୍ଧ

ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ କୀଟାଣୁନାଶକର ପ୍ରୟୋଗ ଯେ ଏକ ପ୍ରଦୂଷଣ ଉନ୍ମୁଖୀ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିବ, ଏହା ଏବେ ଜାଣିପାରି ପ୍ରଥମ ସତର୍କତା ସ୍ୱରୂପ କୀଟାଣୁନାଶକର ପ୍ରୟୋଗ ଓ ବିନିଯୋଗ ଉପରେ କଠୋର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଜାରି କଲେଣି । କିନ୍ତୁ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱର ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ଅଦ୍ୟାବଧି ଏହାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ଯୋଜନା ବି କରୁନାହାନ୍ତି । କାରଣ ବିକାଶର ବିଭିନ୍ନ ଧାରା ସହିତ ପରିଚିତ ହେଉଥିବା ଏବଂ ବିକଶିତ ହେବାର ଫଳପ୍ରଦ ମାର୍ଗରେ ଗତି କରୁଥିବା ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ବର୍ତ୍ତମାନର ସମୟକୁ ପ୍ରକୃଷ୍ଟ ବୋଲି ଭାବୁନାହାନ୍ତି । ଉତ୍ପାଦନରେ ହ୍ରାସ ଘଟି ଅର୍ଥନୀତିରେ ସଙ୍କଟ ଆଣିବ ବୋଲି କୀଟାଣୁନାଶକର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକିବା ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡିଛି । ଯଦି ଉତ୍ପାଦନ କମିଯାଏ, ତେବେ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟା ତୀବ୍ର ହେବ । ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ସହାୟକ ହେଉଥିବା ଏହି କୀଟାଣୁନାଶକ ଯେ ମାନବ ସମାଜର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ଯେ ଭୟଙ୍କର ବିପତ୍ତିକୁ ଟାଣି ଆଣିବ ଏ କଥା ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଧିକାଂଶ ବିଶ୍ୱାସ ବି କରୁନାହାନ୍ତି ।

ଆମ ଭାରତରେ କୃଷି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମୁଦାୟ ୧୪୦ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କୀଟାଣୁନାଶକ (Pesticides) ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ଏବଂ ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି ୯୦ ହଜାର ଟନ୍ ପରିମାଣର କୀଟାଣୁନାଶକ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ଏହାର ମନଇଚ୍ଛା ବ୍ୟବହାର ଓ ପ୍ରୟୋଗ ବିଧିର ମାତ୍ରାଧିକ୍ୟ କର୍କଟ ପରି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିଛି । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକ ଖାଦ୍ୟରେ ମଧ ମିଶିଯାଉଥିବାରୁ ଶରୀରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ଏବଂ ବହୁ ସମୟରେ ଏହା ସହନସୀମା ଅତିକ୍ରମ କରି ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟାଧିରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେଉଛି ।



କୀଟାଣୁନାଶକର କୁପ୍ରଭାବ

ବିଳମ୍ବରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପରିଣାମକକୁ ସମସ୍ତେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କଲେଣି । ଉଭୟ କୃଷି ଓ ଜନସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା କୀଟାଣୁନାଶକର ଏକ ଅଂଶ ଜଳ, ବାୟୁ ତଥା ମୃତ୍ତିକାରେ ମିଶି ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରୁଛି । ଏହାକୁ ସିଞ୍ଚନ (Spray) କଲାବେଳେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଭାଗ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ଆକାଶମାର୍ଗରୁ ହେଲିକପ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ କୀଟାଣୁନାଶକ ସ୍ପ୍ରେ କରିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ପ୍ରଚଳିତ ହେଲାଣି । ଏହା ଫଳରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବାୟୁରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବାୟୁକୁ ବିଷାକ୍ତ ଓ ପ୍ରଦୂଷିତ କରୁଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ନାଳ, ନର୍ଦ୍ଦମା ତଥା କ୍ଷେତବାଡିରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଜଳରେ ମିଶି ଭୂଗର୍ଭକୁ ଚାଲିଯିବା ଦ୍ୱାରା ଭୂଗର୍ଭସ୍ଥ ଜଳ ଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଏପରିକି ଏହା ନଦୀନାଳକୁ ବହି ଆସୁଥିବାରୁ ଏହି ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ ମଧ୍ୟ ପାନୀୟ ତଥା ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ ।

ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ଦିଲ୍ଲୀ, ବିହାର ଓ ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶରୁ ସଂଗୃହୀତ ଶସ୍ୟ ଓ ପନିପରିବା କିସମର ପରୀକ୍ଷଣ କରାଯାଇ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ୭୫ ଭାଗରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ଅବଶେଷ ରହିଥିବାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାପଡିଛି । ଆମ ଦେଶର ସର୍ବାଧିକ ଗହମ ବ୍ୟବହୃତ ଜୋନ୍‌ମାନଙ୍କରୁ ୧୩ ପ୍ରକାରର ଗହମ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଡି.ଡି.ଟି. (D.D.T.) ପରି ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି । ୬ ମାସ ତଳେ ଆଗ୍ରାଠାରେ ବି.ଏଚ୍.ସି. (B.H.C.) ନାମକ କୀଟାଣୁନାଶକ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦୂଷିତ ଜଳ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଫଳରେ ୧୯ ଜଣଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥିବାର ଖବର ଜାଣିଛନ୍ତି । ତେବେ ଏଠାରେ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ସତରେ କ'ଣ ଏହି ଉତ୍ପାଦନବର୍ଦ୍ଧକ କୀଟାଣୁନାଶକ ଆମ ଜୀବନର ମାନ ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଆଶୀର୍ବାଦ ନା ଅଭିଶାପ !

ଖାଦ୍ୟରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ବିଷ

ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଯେ, କେତେକ ବିଷାକ୍ତ ଆର୍ସେନିକ୍‌ଯୁକ୍ତ ହର୍ବିସାଇଡ୍ ଫସଲକ୍ଷେତରେ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ତାହାର ୩୫ ଶତାଂଶ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶେ । ତାହା ଅମ୍ଳଜାନ ସହ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ନୂତନ ତଥା ଅଧିକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ

ଅଧିକାଂଶ କୀଟାଣୁନାଶକ ସ୍ଥଳନକ୍ଷମ ନୁହଁନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ବିଘଟିତ ନହୋଇ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ମୃତ୍ତିକାକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିବା ସାଙ୍ଗକୁ ପ୍ରଯୁକ୍ତ କ୍ଷେତରେ ଶସ୍ୟ, ପନିପରିବା ଫଳମୂଳ ଓ ଉଦ୍ଭିଦରେ ମଧ୍ୟ ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କରିଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବା ଭକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ଗୋମହିଷାଦି ପଶୁ ବା ମନୁଷ୍ୟ, ଶରୀରରେ ଏହା ଖାଦ୍ୟଶୃଙ୍ଖଳ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଡି.ଡି.ଟି. ଓ ବି.ଏଚ୍.ସି. ଭଳି କୀଟାଣୁନାଶକ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ଥରେ ପ୍ରବେଶ କଲେ ସହଜରେ ବାହାରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ବା ସେଗୁଡ଼ିକୁ ନିଷ୍କାସନ କରାଇବା କାଠିକର ପାଠ । ଫଳରେ ତାହାର ପରିମାଣ କ୍ରମଶଃ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ଏବଂ ଏହାଦ୍ୱାରା ସମଗ୍ର ଶରୀର ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଉଠେ । ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା କୀଟାଣୁନାଶକଯୁକ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ବା ଶାକସବ୍‌ଜି ଖାଇ ଜୀବନଧାରଣ କରୁଥିବା ପଶୁମାନଙ୍କର କ୍ଷୀର ବା ମାଂସ ଭକ୍ଷଣ କଲେ ଆମ ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ଏକ ସମୟରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଏ ବିଷର ଅନୁପ୍ରବେଶ ଘଟେ । ଏହି କାରଣରୁ ଏଭଳି ପରିବେଶରେ ପ୍ରାଣୀଜ ଖାଦ୍ୟ ଠାରୁ ଉଦ୍ଭିଦଜ ଖାଦ୍ୟ ଅଧିକ ନିରାପଦ ମଣିବା ଶ୍ରେୟସ୍କର ।

ପାନୀୟ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ଭୂମିକା ତୁଚ୍ଛ ନୁହେଁ । କର୍ଣ୍ଣାଟକର ହାସନ ଜିଲ୍ଲାର ଏକ ପୋଖରୀର ପାନୀୟ ଜଳ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯିବାରୁ ଏଥିରେ ୦.୦୨ରୁ ୦.୨ ପି.ପି.ଏମ୍ (Parts Per Million) କୀଟାଣୁନାଶକ ଥିବାର ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡିଥିଲା । କାବେରୀ ନଦୀର ଜଳରେ କୀଟାଣୁ ନାଶକ ବି.ଏଚ୍.ସି.ର ପରିମାଣ ୧୦୦୦ ପି.ପି.ବି. (Parts Per Billon) ଓ ୧୩୦୦ ପି.ପି.ବି. ମିଥାଇଲ୍ ପାରାଥିଅନ୍ ଥିବାର ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାପଡିଛି । ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ଆଗ୍ରା ସହର ପାଇଁ ପାନୀୟ ଜଳ ଯୋଗାଉଥିବା ଯମୁନା ନଦୀର ଜଳରେ ୨୧.୮ ପି.ପି.ଏମ୍. ଡି.ଡି.ଟି. ଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳୁଛି ।

ଆମ ଶରୀରରେ ଡି.ଡି.ଟି. (D.D.T.)

ଗହମ, ଧାନ, ଚିନାବାଦାମ, ମାଛ, ମାଂସ, ଲହୁଣୀ, ଘିଅ, ଛେନା ଆଦି ପ୍ରମୁଖ ଖାଦ୍ୟସାମଗ୍ରୀରେ ଏବେ କୀଟାଣୁନାଶକର ମାତ୍ରାଂଶ ରହୁଥିବାର ଜଣାପଡିଛି । ସବୁଠାରୁ ବିସ୍ମୟ ଓ ଉଦ୍‌ବେଗର କଥା ଯେ, ଜଣେ ହାରାହାରି ଭାରତୀୟର ଶରୀର ତନ୍ତୁରେ ଯେତିକି ପରିମାଣରେ ଡି.ଡି.ଟି. ଜମା ହୋଇଥାଏ ପୃଥିବୀରେ ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ସର୍ବାଧିକ । ଏହା ୧୨.୮

ପି.ପି.ଏମ୍.ରୁ ୩୧ ପି.ପି.ଏମ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣେ ଭାରତୀୟଙ୍କ ଶରୀର ତନ୍ତୁରେ ମହଜୁଦ ହୋଇଥାଏ । ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ, ଜଣେ ଆମିଷ ଭୋଜନ କରୁଥିବା ଭାରତୀୟ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣରେ ପ୍ରତିଦିନ ୨୩୮.୧ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍ ଡି.ଡି.ଟି. ଶରୀର ଭିତରକୁ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ଜଣେ ନିରାମିଷାଶୀ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିଦିନ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥରେ ଶରୀର ଭିତରକୁ ନେଉଥିବା ଡି.ଡି.ଟି.ର ପରିମାଣ ୨୨୪.୧ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍ । ସେହି ତୁଳନାରେ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଅଧିବାସୀ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୨୦ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍, କାନାଡା ଅଧିବାସୀ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୧୦.୮ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍ ଓ ଇଂଲଣ୍ଡ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୧୨ ମାଇକ୍ରୋଗ୍ରାମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଦିଲ୍ଲୀରେ ରହୁଥିବା ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ଶରୀରକୁ ସର୍ବାଧିକ ପରିମାଣର କୀଟାଣୁନାଶକ ଯାଇଥାଏ । ଡି.ଡି.ଟି. ରୂପକ କୀଟାଣୁନାଶକର ଅବଶେଷ ମାତ୍ରା ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଶସ୍ୟରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ଗହମରେ ୧.୬ରୁ ୧୭.୪ ପି.ପି.ଏମ୍., ଚାଉଳରେ ୦.୮ରୁ ୧୬.୪ ପି.ପି.ଏମ୍., ଡାଲିଜାତୀୟ ଶସ୍ୟରେ ୨.୯ରୁ ୧୬.୯ ପି.ପି.ଏମ୍., ଚିନାବାଦାମରେ ୩ରୁ ୧୯.୧ ପି.ପି.ଏମ୍., ପନିପରିବାରେ ୫ ପି.ପି.ଏମ୍. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏବଂ ଆଳୁରେ ୬୮.୫ ପି.ପି.ଏମ୍. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଥାଏ । ଏପରିକି ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ସଂଗୃହୀତ ନମୁନାର ଶତକଡ଼ା ୩୦ ଭାଗ ଶସ୍ୟରେ ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସହନସୀମା (Tolerance Point)କୁ ଏହା ଅତିକ୍ରମ କରିଥାଏ । କଲିକତା ମହାନଗରୀର ବଜାରମାନଙ୍କରେ ଖାଦ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀରେ ମାଲାଥିଅନ୍ ଏବଂ ଲିଣ୍ଡେନ୍‌ର ଉପାଂଶ/ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।

ଦୁଗ୍ଧରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ବିଷ

ମହାରାଷ୍ଟ୍ରରେ ବିକ୍ରି ହେଉଥିବା ବୋତଲ ଦୁଗ୍ଧର ନମୁନା ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଡି.ଡି.ଟି. ଓ ଡାଇଏଲଡ୍ରିନ୍‌ର ଗ୍ରହଣୀୟ ପରିମାଣ ୦.୬୬ ପି.ପି.ଏମ୍. ହୋଇଥିବା ବେଳେ ସେଠାରେ ମିଳୁଥିବା ଦୁଗ୍ଧ ନମୁନାରୁ ଏହାର ପରିମାଣ ଯଥାକ୍ରମେ ୪.୮ରୁ ୬.୩ ପି.ପି.ଏମ୍. ଓ ୧.୯ରୁ ୬.୩ ପି.ପି.ଏମ୍ ଅଟେ । ଲହୁଣୀରେ କୀଟନାଶକ ମାତ୍ରାର ସହନସୀମା ୧.୨୫ ପି.ପି.ଏମ୍. ଥିବାବେଳେ ବମ୍ବେ ବିକ୍ରୟ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ମିଳୁଥିବା ଲହୁଣୀରେ ଡି.ଡି.ଟି. ଓ ବି.ଏଚ୍.ସି.ର ମାତ୍ରା ହାରାହାରି ୩.୬ ଓ ୨.୬ ପି.ପି.ଏମ୍. ଅଟେ । ଭାରତୀୟ ପଶୁପାଳନ କେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ଏକ ସର୍ଭେରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଆମ ଦେଶର ବଜାରରେ

ମିଳୁଥିବା ମାଛ, ମାଂସ ଓ ଅଣ୍ଡାରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ମାତ୍ରା ନିୟୁତ ପ୍ରତି ୧ରୁ ୮.୦୧ ଭାଗ ରହିଛି । ଏହାର ସହନସୀମା ନିୟୁତ ପ୍ରତି ୨.୫ ଅଟେ ।

ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶରୁ କୀଟାଣୁନାଶକ ଜନିତ ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ଯୋଗୁଁ ବହୁ ଲୋକ ଅକାଳରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରୁଥିବା ଖବର ମିଳୁଛି । ଅଟୱାସ୍ଥିତ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଗବେଷଣା ଉନ୍ନୟନ କେନ୍ଦ୍ର (ଆଇ.ଡି.ଆର୍.ସି.) ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ପୃଥିବୀର ୪ ଲକ୍ଷ ୩୦ ହଜାର କୀଟାଣୁନାଶକ ଜନିତ ଘଟଣା ମଧ୍ୟରୁ ୧୦ ହଜାରରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଲୋକ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ମରୁଛନ୍ତି । ଏଥିମଧ୍ୟରୁ ଆମ ଭାରତରେ ମରୁଥିବା ଲୋକସଂଖ୍ୟା ଏହାର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ । ଯେଉଁ ମଜୁରିଆମାନେ କ୍ଷେତରେ ଏହି କୀଟାଣୁନାଶକ ସିଞ୍ଚନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟାପୃତ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ବିଭିନ୍ନ ବ୍ୟାଧିରେ ସଂକ୍ରମିତ । ଲକ୍ଷ୍ନୌର ଔଦ୍ୟୋଗିକ ବିଷବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ର ଏବଂ କେ.ଜି. ମେଡିକାଲ୍ କଲେଜଙ୍କ ଆକଳନରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ ଏହି ମଜୁରିଆମାନଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ବିକୃତ ମାଂସପେଶୀୟ ଅବକ୍ଷୟ ଫଳରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ଧତ୍ୱ, କର୍କଟ, ଯକୃତ ଜନିତ ରୋଗ ଓ ସ୍ନାୟୁ ଦୌର୍ବଲ୍ୟ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି ଏହି କୀଟାଣୁନାଶକାରୀ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଦିନ ମଜୁରିଆମାନେ ।

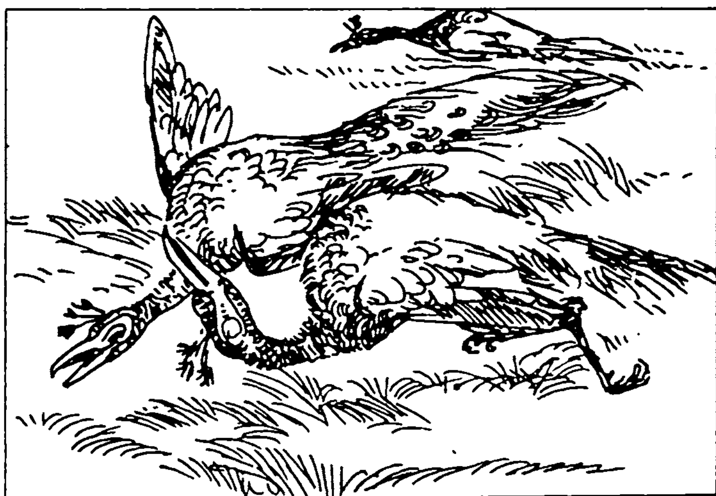
ବିଷକାରୀ ପ୍ରଭାବ ଓ ରୋଗ

ବିଭିନ୍ନ କୀଟାଣୁନାଶକର ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଜଣାଶୁଣା କୀଟନାଶକ ଓ ତାହାର ପ୍ରଭାବରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ରୋଗମାନଙ୍କର ଏକ ତାଲିକା ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

କୀଟାଣୁନାଶକ	ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ରୋଗ
ଆଲଡ୍ରିନ୍	କକଟ, ସ୍ନାୟବିକ, ଭାରସାମ୍ୟ ହୀନତା
ବି.ଏଚ୍.ସି.	କର୍କଟ
ଡି.ବି.ପି.ସି.	ପୁରୁଷତ୍ୱହୀନତା, କର୍କଟ
ଡି.ଡି.ଟି	କର୍କଟ, ଭାରସାମ୍ୟହୀନତା
ହେକ୍ସୋକ୍ଲୋରା	କର୍କଟ
କେପୋନ୍	କର୍କଟ, ଭାରସାମ୍ୟହୀନତା
ପାରାଥିଅନ୍	ରକ୍ତଚାପ

ପାରାକୁଏଟ୍	ଶ୍ୱାସରୁଦ୍ଧ
ନାଇଟ୍ରୋଫେନ୍	ବନ୍ଧ୍ୟାତ୍ୱ, ବିକଳାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଜନ୍ମ, କର୍କଟ
ଟେକ୍ସାଫେନ୍	କର୍କଟ
୨, ୪, ୫ - ଟି	କର୍କଟ, ବିକଳାଙ୍ଗ ଶିଶୁ ଜନ୍ମ

ଏପରିକି ନିକଟରେ ଆସାମର ଚା' ବଗିଚାରେ କାମ କରୁଥିବା ମଜୁରିଆମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ ଏହି ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକ ସିଞ୍ଚନ କରୁଥିବା ବେଳେ ବିଷ ପ୍ରଭାବରୁ ଅଚେତ ହୋଇ ପଡିଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ଏଥିରୁ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ସିଞ୍ଚନ ବେଳେ କିଛି ପ୍ରତିଷେଧମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଚା' ବଗିଚା ପରିଚାଳନା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ଦେଇନଥିବାରୁ ରାଜ୍ୟ ଶ୍ରମ କମିଶନ ଦଣ୍ଡିତ କରିଥିବାର ଜଣାପଡିଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଶୁଣିଲେ ବିସ୍ମିତ ହେବାକୁ ପଡ଼େ ଯେ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶରେ କୀଟାଣୁନାଶକ ପ୍ରୟୋଗ ହୋଇଥିବା ବାଜରା କ୍ଷେତରେ କୁପ୍ରଭାବରୁ ୫୦ଟି ମୟୁର ମରି ପଡିଥିବାର ଖବର ମିଳିଛି । କୀଟାଣୁନାଶକର ବିଷମୟ ପ୍ରଭାବରୁ ମୟୁର ସଂପ୍ରଦାୟକୁ ମୁକ୍ତ କରିବାକୁ ହରିଆନାର ମହେନ୍ଦ୍ରଗଡ଼ ଜିଲ୍ଲାରେ ମଧ୍ୟ ବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ଏପରିକି ଖାଦ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀ ଓ ଶସ୍ୟକୁ କୀଟାଣୁ ଉପଦ୍ରବରୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବାପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ କୀଟାଣୁନାଶକ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ମଧ୍ୟ କେତେକ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଆତ୍ମହତ୍ୟା କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।



କିଛିମାସ ପୂର୍ବେ ବମ୍ବେର୍ କୋଚିନ୍ ଯାଉଥିବା ବେଳେ 'ଫଲିଡଲ୍' କୀଟାଣୁନାଶକର ଲିକେଜ୍ ହୋଇ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଗହମ ଓ ଆଖୁ ଖାଇ କେରଳର ୧୦୬ ଜଣ ଲୋକଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିବା କୀଟାଣୁନାଶକର ବିଷମୟ ପ୍ରଭାବର ଉଦାହରଣ ଅଟେ । କୀଟାଣୁନାଶକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିବା କର୍ଣ୍ଣାଟକର ଶସ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର ଭିତରେ ଚଲାବୁଲା କରୁଥିବା କଙ୍କଡ଼ା ଖାଇ ଚିକ୍‌ମାଗାଲୁର ଜିଲ୍ଲାର ବହୁଲୋକ ପାରାଲିସିସ୍ ବା ପକ୍ଷାଘାତ ରୋଗର ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ପୀଡ଼ିତ । କାରଣ ଏହି ଶସ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ କୀଟାଣୁନାଶକ ଥିଲା ଏନ୍‌ଡ୍ରିନ୍ (Endrin) ଓ ପାରାଥିଅନ୍ (Paratheon) ।

ଉପରୋକ୍ତ ଦୁଃଖଦାୟକ ଘଟଣାବଳୀରୁ ଅନୁମେୟ ଯେ ଯେଉଁ କୀଟାଣୁନାଶକକୁ ଜୈବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଉଦ୍ଭାବନ କରି ଅଧିକ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ, ଫସଲ ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରମୁଖ ଆୟୁଧ ରୂପେ ବିବେଚନା କରୁଥିଲେ ତାହା ଆଜି ଆମର ତଥା ଆମ ପରିବେଶର ଶତ୍ରୁ ପାଲଟିଛି । ଏହା ସର୍ବଜନଗୃହୀତ ଯେ କୀଟାଣୁନାଶକ ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ବିକଳ୍ପ ପନ୍ଥା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବା ଦିଗରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କେତେକାଂଶରେ ସଫଳ ହେଲେଣି । କୃଷି ପଦ୍ଧତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ତଥା ଜିନ୍-ପ୍ରଯୁକ୍ତି-କୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ ଦ୍ୱାରା କୀଟାଣୁ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ଯୁକ୍ତ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲେ କୀଟାଣୁନାଶକର ଅର୍ଦ୍ଧାଧିକ ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଭାବ କମିଯିବ ।

କୀଟାଣୁନାଶକର ବିକଳ୍ପ

ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଜଗତ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରି ଚାଲିଥିବା ଏବଂ ବାୟୁ, ଜଳ, ମୃତ୍ତିକା ଓ ଖାଦ୍ୟ ସାମଗ୍ରୀରେ ବିଷମୟ ପ୍ରଭାବ ବିସ୍ତାର କରି ପରିବେଶକୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କରୁଥିବା କୀଟାଣୁନାଶକ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଆତଙ୍କ ଆଜି ପୃଥିବୀର ସବୁଦେଶମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍‌ବେଗର ବିଷୟ ହୋଇପଡିଛି । ଟାଟା ଶକ୍ତି ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଏହିଭଳି ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥର ବ୍ୟବହାରକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ କୀଟାଣୁମାନଙ୍କ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଶସ୍ୟମାନଙ୍କ ଠାରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜିନ୍‌କୁ ସଂସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଛି । ଯଦି ଜିନୀୟ ପ୍ରବିଧି କୌଶଳର ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ସଫଳୀକୃତ ହୁଏ ତେବେ ଏହି ବିପଦ କେତେକାଂଶରେ ଦୂର ହୋଇପାରିବ ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଉଦ୍ଭିଦ-ଭିତ୍ତିକ କୀଟାଣୁନାଶକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବା ପାଇଁ ଜୈବ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ କୃଷି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ନିମ୍ବ ଆଦି କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦର କୀଟାଣୁ ପ୍ରତିରୋଧକ ଗୁଣ ରହିଛି । ଏହାର ତେଲକୁ ଧାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ସ୍ପ୍ରେ କଲେ କୀଟାଣୁ ନାଶ ହେବା ସଂଗେ ସଂଗେ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ମଧ୍ୟ ଏହା ବଢ଼ାଇଥାଏ । ଏସିଆ ଓ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ ବହୁଳ ଭାବେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଏହି ନିମ୍ବ ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ କୀଟାଣୁନାଶକର ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ସ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ବୋଲି ସ୍ଥିର ହୋଇଛି । ଏହି ନିମ୍ବରୁ ଆମେରିକା ପାଉଡ଼ର ଭଳି ଏବଂ ସିଞ୍ଚନ କରିବା ପରି ୨ଟି କୀଟାଣୁନାଶକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିସାରିଲାଣି ।

ବିକଳ୍ପ ସନ୍ଧାନରେ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ

ଆମ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ପଛରେ ପଡ଼ିନାହାନ୍ତି । ଲକ୍ଷ୍ନୌସ୍ଥିତ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଡ୍ରଗ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (CDRI) ମଶା ଉପଦ୍ରବରୁ ରକ୍ଷା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ 'ବାଇଓସାଇଡ୍' ପରି ଏକ ଫଳପ୍ରଦ କୀଟାଣୁନାଶକ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛନ୍ତି ଏହା 'ବ୍ୟାସିଲସ୍ ସ୍ପେରିକସ୍' ନାମକ ଏକ ଅଣୁଜୀବରୁ ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରାଯାଏ । ଏହି ଅଣୁଜୀବ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚିଥାଏ ଏବଂ ପୁନଚକ୍ରଣ ପଦ୍ଧତିରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବହୁଦିନ ଧରି ବଞ୍ଚିପାରେ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଆମ ଦେଶରେ ମିଳୁଥିବା ଆତ (Custard apple)ରୁ ମଧ୍ୟ ଏକ କୀଟନାଶକ ଆମ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି । ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ କପା, ଧାନ, ମକା ଏବଂ ପନିପରିବା ଚାଷ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଫଳପ୍ରଦ ହୋଇଛି ବୋଲି କୃଷି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ପୁନଶ୍ଚ ଲଙ୍କା ଓ ରସୁଣରୁ ମଧ୍ୟ ଏକ ନିରାପଦ ବନସ୍ପତିଜ କୀଟାଣୁନାଶକ ପୁନାଠାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି । ଲକ୍ଷ୍ନୌସ୍ଥିତ କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ଔଷଧୀୟ ଓ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ (Central Institute of Medical & Aromatic Plants) ମଧ୍ୟ ଡାଲିଜାତୀୟ ଫସଲକୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରୁଥିବା ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକର "ଏକ ବିକଳ୍ପ ନିରାପଦ କୀଟାଣୁନାଶକ" ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିସାରିଲାଣି ।

କୀଟାଣୁନାଶକ ଉପରେ ନିଷେଧାଦେଶ

ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକର ନୂତନ ନିରାପଦ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏଥି ସଂଲଗ୍ନ ବିପତ୍ତିରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ କରିବା ଯେତିକି ବାଞ୍ଛନୀୟ, ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇଥିବା କୀଟାଣୁନାଶକର

ବ୍ୟବହାର ଯେପରି ଭବିଷ୍ୟତରେ ନହୁଏ ସେଥିପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଆଇନଗତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରଣୟନ ନିହାତି ଜରୁରୀ । ଲୁକ୍କାୟିତ ଭାବେ ରହୁଥିବା ଏହି କୀଟାଣୁନାଶକ ରାସାୟନିକର ବିଷଜ୍ୱାଳାରୁ ଭବିଷ୍ୟତ ପୀଢ଼ିକୁ ମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ରାଷ୍ଟ୍ର ଏହାର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ କଟକଣା ଜାରି କରୁଥିବା ବେଳେ ଆମେରିକା କିନ୍ତୁ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱର ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଏହି ନିଷିଦ୍ଧ କୀଟାଣୁନାଶକକୁ ଜମା କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଧାନଫସଲ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ୫୭ଟି କୀଟାଣୁ ନାଶକକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରିଛି, କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକ ଫସଲକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦେବା ପରିବର୍ତ୍ତେ ମଣିଷ ଜୀବନ ପ୍ରତି ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ବିପଦଗ୍ରସ୍ତ ହେବାର ଜଣାପଡିଛି । ଧାନଫସଲରେ ଏଣ୍ଡୋସଲଫାନ୍ (Endosulfan)ର ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ମଣିଷର ଚକ୍ଷୁ, ବୃକକ୍ ଓ ଯକୃତ ଜନିତ ଅସୁସ୍ଥତା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବାର ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିବା ପରେ ବିଶ୍ୱ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସଂଗଠନ ଏଣ୍ଡୋସଲ୍‌ଫାନ୍ ନାମକ ଏକ ମାରାତ୍ମକ କୀଟାଣୁନାଶକକୁ ତୁରନ୍ତ ନିଷିଦ୍ଧ କରିବାକୁ ଆହ୍ୱାନ ଦେଇଛି ।

ଏଥି ସାଙ୍ଗକୁ ଭାରତ ସରକାର ମଧ୍ୟ ୧୨ ଗୋଟି କୀଟାଣୁନାଶକର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ନିଷେଧାଦେଶ ଜାରି କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ପରିବେଶର ସନ୍ତୁଳନରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଆପଦଗ୍ରସ୍ତ ଏହି ରାସାୟନିକ ମଧ୍ୟରୁ ୧୩ଗୋଟି ଉପରେ କଟକଣା ଜାରି କରିଛନ୍ତି । ବି.ଏଚ୍.ସି.ପରି ବିଷାକ୍ତ କୀଟାଣୁନାଶକର ବ୍ୟବହାରକୁ କ୍ରମେ ବନ୍ଦ କରାଗଲାଣି । ଦିଲ୍ଲୀ ସରକାର ମଧ୍ୟ ହସ୍‌ପିଟାଲ୍‌ମାନଙ୍କରେ ବେନ୍‌ଜିନ୍ (Benzene)ର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରିଛନ୍ତି । କେବଳ ମ୍ୟାଲେରିଆ ନିରାକରଣ ପାଇଁ ବିଶ୍ୱର ୨୦ଟିରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଡି.ଡି.ଟି.ର ବ୍ୟବହାର ଚାଲୁରହିଛି ।

କୀଟାଣୁନାଶକର ବ୍ୟବହାର ଗତ ୩୦ ବର୍ଷ ଧରି ଆମକୁ ଯେତେ ଲାଭଜନକ ମନେ ହେଉଥିଲା, ଆମର ଜୀବଜଗତର ସଂରକ୍ଷଣ କଥା ବିଚାର କଲାବେଳେ ଏହା ଏକ 'ଛଦ୍ମବେଶରେ ଥିବା ଡକାୟତ' ପରି ମନେ ହେଲାଣି । ଉପଯୁକ୍ତ ନିରାପତ୍ତା ବିଧି ଆଚରଣ କରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଆଇନଗତ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରଣୟନ ଜରିଆରେ କୀଟାଣୁନାଶକର ବ୍ୟବହାରକୁ ସୁନିୟନ୍ତ୍ରିତ କଲେ ଆମ ଦେଶ ତଥା ପୃଥିବୀରେ ଏଥିଜନିତ ବିପତ୍ତି ଅନେକାଂଶରେ ହ୍ରାସ କରି ହୁଅନ୍ତା । ଏଣୁ ଏହି ସମସ୍ୟାର ମୁକାବିଲା କରିବା ଓ ନିରାପଦ ପ୍ରଭାବଯୁକ୍ତ ବିକଳ୍ପ କୀଟାଣୁନାଶକର ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ବିଶେଷକରି ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱର ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ସତର୍କ ଓ ସଜାଗ ରହିବା ସଂଗେ ସଂଗେ କୃଷକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଆଜି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡିଛି ।

***

ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ଅଜଣା ଆତଙ୍କ : ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍

ଆଜିର ଯୁଗ ବିଜ୍ଞାନର ଯୁଗ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଅଭୂତପୂର୍ବ ସାଫଲ୍ୟ ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି । ଏପରିକି ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯୁଗରେ ବିଜ୍ଞାନ ବିନା ଜୀବନଧାରଣ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ବୋଲି ଆମେ ଅନୁଭବ କରୁଛେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିଭିନ୍ନ ସରଞ୍ଜାମ ଆମର ଜୀବନ ନିର୍ବାହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏତେ ଉପଯୋଗୀ ଓ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହେଲାଣି ଯେ, ସକାଳୁ ଉଠିବା ପରଠାରୁ ରାତିରେ ଶୋଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବନ ଧାରଣର ପ୍ରତିଟି କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର ନକଲେ ଜୀବନ ଦୁର୍ବିସହ ହୋଇପଡୁଛି । ଅତଏବ ବିଜ୍ଞାନ ଆମ ଜୀବନକୁ ବିଳାସୀ, ଜୀବନ ଧାରଣକୁ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦ ଓ ସୁଲଭ, ଜୀବିକାକୁ ସୁଗମ କରି ଗଢି ତୋଳିବାରେ ଯେ ଅତୀବ ସହାୟକ ଏଥିରେ ଦ୍ୱିମତ ନାହିଁ ।

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଦ୍ରୁତ ପ୍ରସାର ଯୋଗୁଁ ବହୁ ଶିଳ୍ପ, କଳକାରଖାନା ଗଢି ଉଠିବା ଫଳରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପରିବେଶ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଜୋର୍‌ଦାର ଆହ୍ୱାନ ଦିଆଯାଇଛି । କେବଳ କଳକାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ (CO_2), କାର୍ବନ୍, ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ (CO), କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋ କାର୍ବନ୍, ସଲଫର୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ (CO_2) ଆଦି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଯେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣର ମୁଖ୍ୟ ସହାୟକ କାରକ ତାହା ନୁହେଁ, ମଣିଷର ଅଜାଣତରେ ତା'ର ଜୀବନର ମାନକୁ ଉନ୍ନତ ତଥା ସହଜତର କରିବା ଆଳରେ ଏପରି ଶିଳ୍ପଜାତ ଉତ୍ପାଦିକା ସବୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଛି, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ବିନାଶକୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରୁଛି ।

ମିଠା ଦୋକାନରୁ ମିଠା ଆଣିବା ବେଳେ କିମ୍ବା ପରିବା ଦୋକାନୀକୁ ପରିବା ଆଣିବା ବେଳେ କିମ୍ବା ହୋଟେଲ୍‌ରୁ ତରକାରୀ ଆଣିବା ବେଳେ କିମ୍ବା ରାସ୍ତା କଡ଼ ଦୋକାନରୁ କଟା ତରଭୁଜ ଘରକୁ ଆଣିବା ବେଳେ ଆମେ ପଲିଥିନ୍

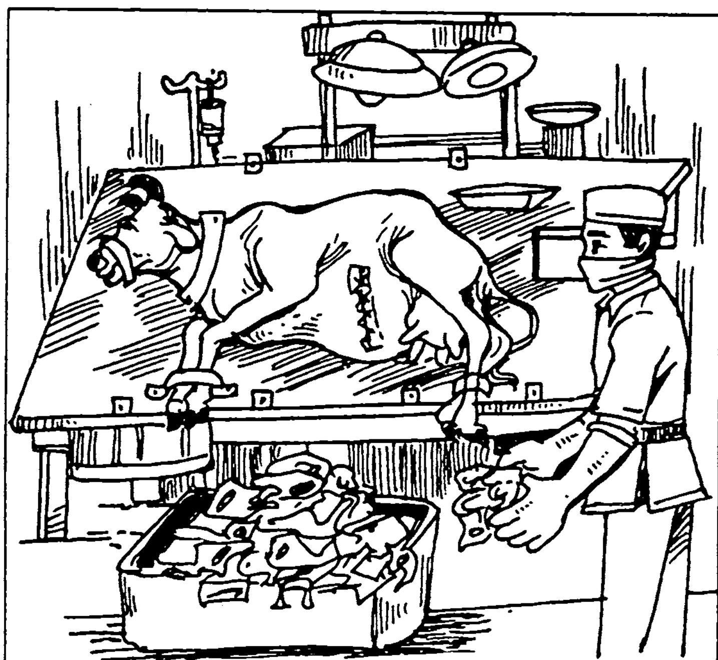
ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜରି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ । ଏହି ନାଲି ନେଳି ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଜରି ବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ରେ କିଛି ଜିନିଷ ପୂରେଇ ନେବାକୁ ସିନା ସହଜ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ପଛରେ କେତେ ଆତଙ୍କ ଯେ ଲୁଚିରହିଛି, ତାହା ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତାରେ ମସ୍‌ଗୁଲ୍ ମଣିଷ ଜାଣିବ ଅବା କିପରି ?



ଆମେ ସିନା ନୂତନ ସହସ୍ରାବ୍ଦର ନୂତନ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପଦାର୍ପଣ କରି ନୂଆ ଜୀବନର ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁଛୁ । ବିଜ୍ଞାନର ନୂଆ ନୂଆ ଚମକପ୍ରଦ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା, କ୍ଲୋନିଂ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆଦି ନବୀନ ନବୀନ ଉଦ୍ଭାବନରେ ଆମୋଦିତ ହେଲାବେଳେ ଏହି ସାଧାରଣଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଯେ ଧ୍ୱଂସର ବଳୟ ଭିତରକୁ ଆମକୁ ଠେଲି ଦେଉଛି, ତାହା କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହୁଁ ।

ଏବେ ରାଜସ୍ଥାନରେ ଜୟପୁରର ପଶୁ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଗୋଟିଏ ମଲା ଗାଈର ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରି ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ହିଁ ଗାଈଟିର ଅକାଳ ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ବୋଲି ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଦର୍ଶାଇଛନ୍ତି । ଏହି ଘଟଣା ସାରା ଦେଶରେ ଚହଳ ପକାଇଦେଇଛି । ଏପରିକି ଚିଡ଼ିଆଖାନାର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଉଦ୍‌ବେଗର କାରଣ

ହୋଇପଡିଛି । କେବଳ ମନୁଷ୍ୟ ନୁହେଁ ପଶୁ ସମ୍ପଦର ସ୍ଥିତି ଓ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ପାରିବେଶିକ ସନ୍ତୁଳନ କ୍ଷେତ୍ରରେ 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍' ବା 'ପଲିବ୍ୟାଗ୍' ଆତଙ୍କର ସୂଚକ ହୋଇଛି ।



ବିଜ୍ଞାନ କହେ, ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଅପଘଟିତ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଜୈବିକ ଉପାୟରେ ବିଘଟିତ ହୋଇପାରୁ ନଥିବାରୁ ବହୁବର୍ଷ ଧରି ସେହିପରି ଅବସ୍ଥାରେ ପଡିରହେ । ବହୁ ସମୟରେ ଏହି ଜରି ବା ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆବର୍ଜନା ସ୍ୱରୂପ ଆମେ ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା ବା ବାହାରକୁ, ଖୋଲା ପଡିଆକୁ ବା ଘର ପଛପଟକୁ ଫୋପାଡ଼ି ଦେଇଥାଉ । ଆଶା କରିଥାଉ ଯେ କାଳକ୍ରମେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମାଟିରେ ମିଶିଯିବ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମାରେ ପଶି ସ୍ୱରେଜ୍ ପାଇପ୍‌କୁ ଅବରୁଦ୍ଧ କରି ଦେଇଥାଏ କିମ୍ବା ନାଳ ନର୍ଦ୍ଦମା କଡ଼ରେ ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ଆବର୍ଜନାର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଖାଲୁଆ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ, ଯେଉଁଠାରେ ମଶାଙ୍କ ଉପଦ୍ରବ ବଢେ । ବିଶେଷ କରି ମ୍ୟୁନିସିପାଲିଟି ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ବା ବସ୍ତିବାସିନ୍ଦା ରହୁଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଯେଉଁ ଅପରିଚ୍ଛନ୍ନ ପରିବେଶ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ, ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ଏହାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରମୁଖ କାରଣ ହୋଇପାରେ ।

ଏହି ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ହାଲୁକା ହୋଇଥିବାରୁ ନେବା ଆଣିବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ । ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ସମୁଦ୍ର ଜଳରେ ମଧ ବହୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଆବର୍ଜନା ସ୍ୱରୂପ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ଏବଂ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଜୀବନ ପ୍ରତି ଘୋର ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ବମ୍ବେର ସାଗର ଉପକୂଳରେ ମଧ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ପଡିଥିବାର ଆମେ ଦେଖୁ । ଜୁଆର ବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଭାସିଯାଇ ସମୁଦ୍ର ମଧରେ ପଶି ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବଙ୍କ ଜୀବନ ପ୍ରତି ଆତଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏପରିକି ନଦୀମାନଙ୍କରେ ଫୁଲ ପଶିଥିବା ଜରିଗୁଡ଼ିକ ଭାସୁଥିବାର ଦେଖୁ । ପାହାଡିଆ ଅଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ଜନିତ ସମସ୍ୟା ଅଧିକ ଜଟିଳ । ଏପରିକି ଜରି ଗୋଟାଳିମାନେ ପାହାଡ଼ର ଗଡାଣିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆବର୍ଜନାକୁ ଦୂର କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ କରିନଥାନ୍ତି । ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ସହ ମିଶି ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ସ୍ଥାୟୀ ଭାବେ ସେଠାରେ ଅଟକିଯାଏ । କାଳକ୍ରମେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମାଟିରେ ପୋତିହୋଇ ସ୍ଥାନୀୟ ପରିସଂସ୍ଥା (Local Eco-system)କୁ ବ୍ୟାହତ କରେ ଏବଂ ମାଟିର ସଂବହନ ଶକ୍ତି (Carrying Capacity) କ୍ଷୟିତ ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଛିଦ୍ରାଳ ବା ଛିଦ୍ରଯୁକ୍ତ ହୋଇନଥିବାରୁ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁକୁ ଭିତରକୁ ବା ବାହାରକୁ ଛାଡନ୍ତି ନାହିଁ । ଫଳରେ ମାଟି ଉପଯୋଗିତା ହରାଏ ଓ ଉଦ୍ଭିଦର ଜୀବନ ପ୍ରତି ଏହା କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ପାହାଡ଼ିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା କୃଷି ଓ ପନିପରିବା ଉତ୍ପାଦନରେ ହ୍ରାସ ଘଟାଇଥାଏ । ଏହି ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମାଟିରେ ପୋତିହୋଇ ମାଟିର ବନ୍ଧନଶକ୍ତିରେ ସଂଘାତ ଆଣେ ଯାହାଫଳରେ ପର୍ବତ ଦେହରୁ ଆକସ୍ମିକ ଭୂ-ସ୍ଖଳନ ହୁଏ । ସୁଖବାଦୀ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଭାବରେ ଏହି ସର୍ବବ୍ୟାପୀ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କେବଳ ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ନୁହେଁ, ଜଳଭାଗ ଓ ପାହାଡିଆ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ ମଧ ସମପରିମାଣରେ ମାରାତ୍ମକ ଅଟେ ।



ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ବିଷାକ୍ତ ରଙ୍ଗ ବହନ କରିଥାନ୍ତି, ଯାହାକି ସେଥିରେ ଆଣୁଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ଭିତରକୁ ପଶି ଖାଦ୍ୟକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ସଂକ୍ରମିତ ହୁଏ । ସ୍ପଷ୍ଟ ଭାବରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ମଣିଷର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ପରିବେଶ ଉପରେ ଅପ୍ରମିତ କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ ।

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଅପଘଟିତ କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଏକ ଆହ୍ୱାନ ହୋଇଛି । ଏହା ସେତେଟା ସହଜ କାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ । ଏହାର ପୁନଃ ଚକ୍ରଣ (Recycling) ୨ଟି କାରଣ ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ପ୍ରଥମତଃ ଗୋଟିଏ କି.ଗ୍ରା. ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୬ ମାଇକ୍ରନ୍ ବେଧ ପରିମିତ ୨୫୦ଟି ବ୍ୟାଗ୍ ଦରକାର ହୁଏ, ଯାହାର ଦାମ୍ ଅତି ବେଶୀରେ ୧ ଟଙ୍କା । ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ମଧ୍ୟରୁ ପରିଷ୍କାର ହୋଇଥିବା ପଲିବ୍ୟାଗକୁ ବୁଲାଗୋଟାଳି ସଂଗ୍ରହ କରିବାରେ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥାନ୍ତି । ବସ୍ତୁତଃ ଏପରି ଜରି/ପଲିବ୍ୟାଗ୍ କ୍ୱଚିତ୍ ସେମାନେ ପାଇଥାନ୍ତି । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ବାରମ୍ବାର ପୁନଃଚକ୍ରଣ ପଦ୍ଧତିରେ ନବୀକରଣଯୋଗ୍ୟ କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ । ଯେହେତୁ ଅଧିକାଂଶ କ୍ୟାରିବ୍ୟାଗ୍ ପୁନଃଚକ୍ରିତ ପଦାର୍ଥରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପୁନଃଚକ୍ରଣ ଶିଳ୍ପରେ ସେମାନଙ୍କ ପୁନଃପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ସୀମିତ ଅଟେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ପୋଡ଼ିଦେଲେ ଏହି ଆତଙ୍କର ଶେଷ ହୋଇଯିବ ବୋଲି ଭାବିବା ଆମପାଇଁ ବୋକାମୀ ହେବ, କାରଣ ଅପରପକ୍ଷରେ ଏହା ବାୟୁକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିବା ସାଙ୍ଗକୁ ବିଷାକ୍ତ ପାଉଁଶ ସୃଷ୍ଟି କରିଚାଲିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ।

ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାର ବିରୋଧରେ ଅଭିଯାନ :

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଆମପାଇଁ ନୂଆ ନୁହେଁ । ୧୯୯୦ ମସିହାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆତଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଜନସଚେତନତା ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ହୋଇଆସୁଛି । ୧୯୯୭-୯୮ ମସିହାରେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ପ୍ରଚଳନ ବିରୋଧରେ ବହୁ ପ୍ରତିବାଦ ଓ ପ୍ରତିରୋଧ ମଧ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଛି । ଏପରିକି ଦେଶର ଦୁଇଟି ବଡ଼ ସହର ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ମୁମ୍ବାଇର ବୃହଦ୍ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ସଂଗଠନମାନ ଦେଶର ବଡ଼ ବଡ଼ ନାଗରିକ ଓ ବିଦ୍ୟାଳୟ ତଥା କଲେଜର ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି ଏପରି ଆତଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ

ଆନ୍ଦୋଳନ କରି ଜନଜାଗରଣ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଛନ୍ତି । ପଥପ୍ରାନ୍ତ ନାଟକ, ଶୋଭାଯାତ୍ରା, ଚାପଗୋଷ୍ଠୀ ଗଠନ ମାଧ୍ୟମରେ ଜନମତକୁ ଅନୁକୂଳ କରିବାକୁ ଏବଂ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପ୍ରାଙ୍ଗଣ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ମୁକ୍ତ କରିବାକୁ ପ୍ରୟାସ ଜାରିରଖିଛନ୍ତି ।

ରାଜଧାନୀ ଦିଲ୍ଲୀ ନଗରୀରେ ପ୍ରାୟ ୨ ଲକ୍ଷ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀମାନେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାର ବିରୋଧୀ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ସାମିଲ୍ ହୋଇପାରିଛନ୍ତି । ବହୁ ପରିବେଶବିତ୍ ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ସହଯୋଗୀ ସଙ୍ଗଠନମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆଗେଇ ଆସିଲେଣି । ଦିଲ୍ଲୀସ୍ଥିତ ନ୍ୟାସ୍‌ନାଲ୍ ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଅଫ୍ ଇଣ୍ଡିଆ (National Foundation of India) ନାମକ ଏକ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ସଂସ୍ଥା ପ୍ରମୁଖ ନେତୃତ୍ୱ ନେଉଥିବାର ଜଣାପଡିଛି ।

ଫଳାଫଳ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦେଖାଯାଉଛି । ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ଛାଡ଼ି କାଗଜ ଓ କ୍ଲଥ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାର ଦେଖାଯାଉଛି । ବିଶେଷ କରି ସହରମାନଙ୍କରେ ଏତାଦୃଶ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଛି । ଏପରିକି ମୁମ୍ବାଇରେ ପନିପରିବା ବୁଲାବିକାଳୀ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ରେ ପରିବା ପୁରାଇ ବିକ୍ରି କରୁଥିବାର ଦେଖିଲେ ଛୋଟ ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ରିଗେଡର ସହାୟତା ନେଉଛନ୍ତି । ଏହି ବିପ୍ଳବ କ୍ରମଶଃ ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ମୁମ୍ବାଇରୁ କଲିକତା ଓ ଦେଶର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ନଗରୀକୁ ବ୍ୟାପିଲାଣି । ହିମାଚଳ ପ୍ରଦେଶରେ ୧୯୯୫ରେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାରକୁ ଆଇନ ପ୍ରଣୟନ ଦ୍ୱାରା ନିଷିଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ରାଜ୍ୟ ବଜେଟ୍‌ରେ ମଧ୍ୟ ଶତକଡ଼ା ୩୦ ଭାଗ ଟିକସ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସ୍ୱରୂପ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ କଟକଣା ଜାରି କରାଯାଇଛି । ହରିଦ୍ୱାର ଠାରେ ଆଇନ ପ୍ରଣୟନ ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ପଲିବ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାରରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରି ନାହିଁ । ଆମ ଓଡ଼ିଶାରେ ସେପରି ଜୋରଦାର ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇନଥିଲା । ଏବେ ପଲିବ୍ୟାଗର ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ନିଷେଧାଦେଶ ଜାରି କରାଯାଇଛି । ହରିଆନାରେ ୧୯୯୭ ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ବ୍ୟବହାର ଉପରେ ନିଷେଧାଜ୍ଞା ଜାରି ହୋଇଥିଲେ ହେଁ ତଥାପି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଚାଲିଛି । ପୁନାଠାରେ ସେନାବାହିନୀ କ୍ୟାଣ୍ଟନ୍‌ମେଣ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରିଦେଇଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ମହାସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏହି କଟକଣା ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଦ୍ୱୀପ ସଦୃଶ ।

କେରଳର ସାବରିମାଲା ମନ୍ଦିର ପରିବେଶ ନିକଟରେ, ଦିଲ୍ଲୀର ଚିଡିଆଖାନା ପରିବେଶରେ ଏବଂ ଜାମ୍ମୁ-କାଶ୍ମୀର, ମେଘାଳୟ, ଗୋଆ ଆଦି ରାଜ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ତଥାପି ସମସ୍ତ କଟକଣା ସତ୍ତ୍ୱେ, ସଚେତନତା ପାଇଁ ସବିଶେଷ ଉଦ୍ୟମ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟବହାରର ବହୁଳତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ହ୍ରାସଜନକ ପରିସ୍ଥିତି ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହେଉନାହିଁ ।

ପଲିଥିନ୍‌ର ବିକଳ୍ପ ସନ୍ଧାନ

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବିକଳ୍ପ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଆର୍ଥିକ ପ୍ରୋତ୍ସାହନର ଅଭାବ ଏବଂ ଗବେଷଣାର ଅଭାବ ଯୋଗୁଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ରାଜୁତିକୁ ରୋକାଯାଇପାରୁ ନାହିଁ । ଯେତେବେଳେ ପଲିବ୍ୟାଗ୍ ଉପରେ କଟକଣା କରାଯାଉଛି, ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତେ ଅନ୍ୟକିଛି ବିକଳ୍ପ ନଥିବାରୁ ଏହାର ଉପଯୋଗୀତା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ଅଧିକ ଉପାଦେୟ ମନେ ହେଉଛି । ତଥାପି ବି ଆଜିର ଜ୍ଞାନ-ବିସ୍ଫୋରଣ ଯୁଗରେ ଦେଶରେ ଜନସଚେତନତା ଯେ ସୃଷ୍ଟି ନହୋଇଛି ତାହା ନୁହେଁ, ଏଥିପାଇଁ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାର ମଧ୍ୟ ୧୯୯୮ରେ 'Recycled Plastics Usage Rules' ନାମରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦେଶନାମା ମାଧ୍ୟମରେ ଠୁଳ କରିବା, ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍ କରିବା ଏବଂ ବହନ କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ କ୍ୟାରିବ୍ୟାଗ୍‌ର ବ୍ୟବହାରକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରିଛନ୍ତି । ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀରେ ପୁନଚକ୍ରଣ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବେଧ, ଅନ୍ୟୂନ ୨୫ ମାଇକ୍ରନ୍ (୬ ମାଇକ୍ରନ୍ ପରିବର୍ତ୍ତେ) ରଖିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯାଇଛି ଓ ରଙ୍ଗୀନ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍ ଉପରେ କଟକଣା କରାଯାଇଛି ।

ଅଣପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିକଳ୍ପ ନଥିବାରୁ ଏହାର ବର୍ତ୍ତମାନର ରୂପକୁ ମୋଟାଳିଆ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରେ ପରିଣତ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଜରି ମୋଟା ହେଲେ ଏହା ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ପୁନଚକ୍ରଣ ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରିବ । ଲୁଗା ଓ ଖବରକାଗଜରୁ ତିଆରି ବ୍ୟାଗ୍ ଆଦି ବିକଳ୍ପ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ହେଲେ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଉପାଦାନ ଓ ଆବଶ୍ୟକ ସରଞ୍ଜାମର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ଏଥିପାଇଁ ବହୁମୁଖୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହନ, ଆର୍ଥିକ ସୁବିଧା, ଜନସଚେତନତା ଓ ଆଇନପ୍ରଣୟନ ଦରକାର । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କୃଷି ବିଭାଗ ଖୋଟ ବ୍ୟବହାରକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଦ୍ଦେଶୀୟ ବଜାର ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସୁଯୋଗ ଖୋଜୁଥିବା ବେଳେ ଏଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବିଭିନ୍ନ ସହାୟକ ସାମଗ୍ରୀ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ବିକଳ୍ପ ରୂପେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଆଶା ପ୍ରକଟ କରାଯାଇଛି ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବୈଷୟିକ ପ୍ରଗତି ଫଳରେ ଶିଳ୍ପଜାତ ସାମଗ୍ରୀର ପ୍ରସ୍ତୁତିକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଅବଶେଷ ସ୍ୱରୂପ କଞ୍ଚାମାଲ୍‌ରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି କରାଯାଇଛି । ଏହାର ପରିମାଣ ଓ ବ୍ୟବହାର ଆଜିର ଏ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯୁଗରେ ବହୁଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ, ଜୀବଜଗତ ଓ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ନିମନ୍ତେ ଏହାର କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବକୁ ଭଲଭାବେ ଆମେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରି ଏହାର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକି ପାରିଲେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପରି ଅଜଣା ଆତଙ୍କର କବଳରୁ ଆମେ ମୁକ୍ତି ପାଇପାରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଯେଉଁ ପରିମାଣର ସଚେତନତା ଦରକାର, ଯେତେ ମାତ୍ରାର ଆଗ୍ରହ ଓ ଅଙ୍ଗୀକାରବଦ୍ଧତା ଦରକାର ତା'ର ଅଭାବ ଥିବାରୁ ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁ ନାହିଁ । ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ ଓ ବିହାର ଆଦି ପଡ଼ୋଶୀ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ଏହି ଅଜଣା ଆତଙ୍କ 'ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବ୍ୟାଗ୍'ର ବ୍ୟବହାରକୁ ରୋକିବାକୁ ଆନ୍ଦୋଳନାତ୍ମକ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ନହେଲେ ଏବଂ ଜନଚେତନାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଚୋଦିତ କରାନଗଲେ ଏହି ମାମୁଲି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯେ ଭୟଙ୍କର ବିପତ୍ତିରୂପେ ଆମ ଜୀବନପଥରେ ଉଭାହେବ, ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

***

ବେଶୀ ଅପକାରୀ କିଏ ?
ଡିଜେଲ୍ ନା ପେଟ୍ରୋଲ୍

ଆମ ପୃଥିବୀ ବିବିଧ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦରେ ଭରପୂର । ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦକୁ ବିନିଯୋଗ କରି ଅନାଦିକାଳରୁ ମଣିଷ ତା'ର ଜୀବନଧାରଣ କରିଆସୁଛି । ନିଜର ଜୀବନଧାରାକୁ ଉନ୍ନତ କରିବା ପାଇଁ ମଣିଷ ଜ୍ଞାନ ଓ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ବଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦର ଉତ୍ସକୁ ନିରୂପିତ କରି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଉପଯୋଗୀ କରାଇପାରିଛି । ଯେଉଁ ଦେଶ ଏହି ସମ୍ପଦକୁ ଯେତେ ଉପଯୋଗୀ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରୁଛି, ସେହି ଦେଶ ସେତେ ଧନଶାଳୀ ଓ କ୍ଷମତାଶାଳୀ ହୋଇପାରିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ବୈଷୟିକ କୌଶଳ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥଳ, ଜଳ ଓ ବାୟୁରେ ଥିବା ସମ୍ପଦଗୁଡ଼ିକୁ ମଣିଷ ଜୀବନ ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପାଦେୟ କରିବାରେ ଆଜି ଆମେ ସମର୍ଥ ହୋଇଛୁ ।

କିନ୍ତୁ ଏପରି କେତେକ ପ୍ରାକୃତିକ୍ ସମ୍ପଦ ଆମ ପୃଥିବୀରେ ଅଛି ଯାହାର ଉତ୍ସ ସୀମିତ । ବହୁ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ପରେ ଶରୀରରେ ବିନ୍ଦୁଏ ରକ୍ତ ସୃଷ୍ଟି ହେବାପରି ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଭୂଗର୍ଭ ଓ ସମୁଦ୍ର ଗର୍ଭରେ ପଡିରହି ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ଓ ଚାପରେ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇ ଜୀବାଶ୍ମଗୁଡ଼ିକ ଯେଉଁ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଅନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ । ଆମ ଶରୀର ପାଇଁ ଓ ଆମ ଜୀବନ ପାଇଁ ରକ୍ତ ଯେପରି ମୂଲ୍ୟବାନ୍, ଆମ ସଭ୍ୟତା ଓ ଆମ ଦେଶର ପ୍ରଗତି ପାଇଁ ଏହି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ସେପରି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ।

ଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପଦର ବିନିଯୋଗ ହୋଇଗଲେ ବା ଧ୍ୱଂସ ପାଇଗଲେ ଯେପରି ଏହାକୁ ପୁଣିଥରେ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇଥାଏ ଅର୍ଥାତ୍ ନବୀକରଣ କରାଯାଇପାରେ, ଏହି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦକୁ ପୁନଃନବୀକରଣ କରାଯାଇପାରି ନଥାଏ । ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଉତ୍ସଟି ଶେଷ ହୋଇଗଲେ ଏହାକୁ

ପୁନରାୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଉତ୍ସର ସୀମିତତା ଓ ନବୀକରଣ ପାଇଁ ଅଯୋଗ୍ୟତା ଏହି ପେଟ୍ରୋଲିୟମକୁ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦ ରୂପେ ଆଜି ପ୍ରମାଣିତ କରିଛି ।

ଏହି ପେଟ୍ରୋଲିୟମରୁ ଆଂଶିକ ପାତନରେ ଯେଉଁ ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ ବାହାରେ ତାହା ହେଉଛି ଇନ୍ଧନ ତୈଳ, ଡିଜେଲ୍, କିରୋସିନି ଓ ପେଟ୍ରୋଲ୍ । ଏହି ଜାଳେଣି ଇନ୍ଧନ ବିଶେଷ କରି ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରୁଥିବାରୁ ପ୍ରତି ପରିବାର ଓ ଘର ପାଇଁ ଏହା ଯେତିକି ଆବଶ୍ୟକ, ରାଷ୍ଟ୍ରର ସମୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ସେତିକି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଏପରି କୌଣସି ଘର ନାହିଁ ଯେଉଁଠାରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କୌଣସିଟି ବ୍ୟବହାର ହେଉନଥିବ । ଏପରି କେଉଁ ଯାନ ନାହିଁ ଏଗୁଡ଼ିକ ବିନା ଗତି କରିପାରୁଥିବ । ଏପରି କେଉଁ ଶିଳ୍ପ ନାହିଁ, କଳକାରଖାନା ନାହିଁ ଯାହା ଏଗୁଡ଼ିକ ବିନା ବ୍ୟବହାରରେ ପ୍ରଗତି ହାସଲ କରିଥିବ । ଊନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ଠାରୁ ଅଦ୍ୟାବଧି ଏହି ବିରଳ ଖଣିଜ ସମ୍ପଦର ବହୁମୁଖୀ ବ୍ୟବହାର ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଓ ଚାହିଦାକୁ ବୃଦ୍ଧି କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହାକୁ ଅତୀବ ଉପାଦେୟ କରିପାରିଛି ।

ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯୁଗରେ ଯାନବାହନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ଡିଜେଲ୍ ଓ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ମଧ୍ୟରେ କାହାର ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନ ଅଧିକ ? ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଟି ଆଜି ସମସ୍ତଙ୍କୁ କ୍ରମଶଃ ଆନ୍ଦୋଳିତ କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ଯେଉଁ ଜାଳେଣି ଇନ୍ଧନ ଦୀର୍ଘ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ମାନବ ସଭ୍ୟତା ଉପରେ ନିଜର ପ୍ରଭୁତ୍ୱ ଜାହିର କରି ଆସୁଥିଛି, ଯିଏ ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ଉତ୍‌ଥାନ ଓ ପୁନର୍ଗଠନରେ ଏକ ନିର୍ଣ୍ଣାୟମକ ଭୂମିକା ନିଭେଇ ଆସୁଛି, ତା'ର ଚରିତ୍ର ଉପରେ ଆଜି କାହିଁକି ଏତେ ବଡ଼ ଦୋଷାରୋପ ? ଆଜି କାହିଁକି ଏହି ଦୁଇଟି ଇନ୍ଧନ ମଧ୍ୟରେ ତୁଳନାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟାୟନ ?

ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସ୍ତରରେ ଏହି ଡିଜେଲ୍ ଓ ପେଟ୍ରୋଲ୍‌ର ତୁଳନାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟାୟନ ପାଇଁ ବିତର୍କ ଜୋରଦାର ହୋଇଛି । ଏହି ଦୁଇଟି ଇନ୍ଧନରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପ ଆମ ପରିବେଶକୁ କେଉଁଟି କେଉଁ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହେଉଛି ତା'ର ପରୀକ୍ଷଣ ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡିଛି ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ । ଆମ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଏହି ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱାତ୍ମକ ପରିସ୍ଥିତିରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇନି । ୧୯୯୮ ମସିହାରେ ଡିଜେଲ୍ କାର୍‌ଗୁଡ଼ିକର ରେଜିଷ୍ଟ୍ରେସନ୍ (ନାମ ପଞ୍ଜିକରଣ)କୁ

ବାତିଲ୍ କରିବା ପାଇଁ ଦିଲ୍ଲୀ ସରକାରଙ୍କ ପ୍ରସ୍ତାବ ଏହି ବିତର୍କକୁ ନୂଆ ମୋଡ଼ ଦେଇଛି । ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାବେ ପେଟ୍ରୋଲ୍ କିମ୍ବା ଡିଜେଲ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦୂଷଣର ମାତ୍ରା କିପରି ଭାବେ ବଢୁଛି ତାହାର ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଚାଲିଛି । ପରିବେଶବିତ୍‌ମାନଙ୍କ ଘନଘନ ଚେତାବନୀ ଯୋଗୁଁ ଦିଲ୍ଲୀରେ ଏପରି ଆନ୍ଦୋଳନାତ୍ମକ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା, ଯାହା ଫଳରେ ଏକ ସମୟରେ ଦେଶରେ ଥିବା କାର୍ ତିଆରି,ଫାର୍ମ ବା କମ୍ପାନୀ ଡିଜେଲ୍-ଇଞ୍ଜିନ୍-ବିଶିଷ୍ଟ କାର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତିକୁ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେଇଥିଲେ । ବିଚ୍ଛନ୍ନରେ ୧୯୯୮ ମସିହାରେ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ [Environmental Pollution (prevention) Control Authority] ନୂଆଦିଲ୍ଲୀରେ ଡିଜେଲ୍ କାର୍‌ର ପଞ୍ଜିକରଣ ଉପରେ ନିଷେଧାଜ୍ଞା ଜାରି କରିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ ।

ଶାକଟିକ ପ୍ରଦୂଷଣ ପାଇଁ ଦାୟୀ କିଏ ?

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, 'ଶାକଟିକ ପ୍ରଦୂଷଣ' (Vehicular Pollution) କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ପାଇଁ କିଏ ଦାୟୀ ? ଜାଳେଣୀର ମାନ ନା ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ନା ବଳପୂର୍ବକ ନିର୍ଗମନ ନା ପ୍ରକ୍ଷେପଣର ସ୍ତର !

ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ମଣିଷ ହିସାବରେ ଆସ, ଆମେ ଏହାକୁ ସମୀକ୍ଷା କରିବା । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଏହି ଜାଳେଣି ଇନ୍ଧନ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ଅନ୍ତର୍ଦହନ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ମୌଳିକ ନିର୍ଗମନ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ୍ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

୧) ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ

ମୋଟର କାର୍‌ରେ ବ୍ୟବହୃତ ଇନ୍ଧନ (ଡିଜେଲ୍ ବା ପେଟ୍ରୋଲ୍) ଯଦି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ ହୁଏ ତେବେ ଉପଜାତ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳ ବାହାରିଥାଏ ।

୨) ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦହନ

ଏହି ଦହନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାରାଫିନ୍, ଓଲିଫିନ୍ ଓ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ଆଦି ଦାହ୍ୟ ହୋଇପାରିନଥିବା କାର୍ବନ୍ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ (CO) ପ୍ରମୁଖ ଅର୍ଦ୍ଧଦାହ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ତଥା ତାପ ପ୍ରଭାବିତ ଏସିଟିଲିନ୍, ଇଥିଲିନ୍ ଆଦି ଯୌଗିକ ନିର୍ଗମିତ ହୁଏ ।

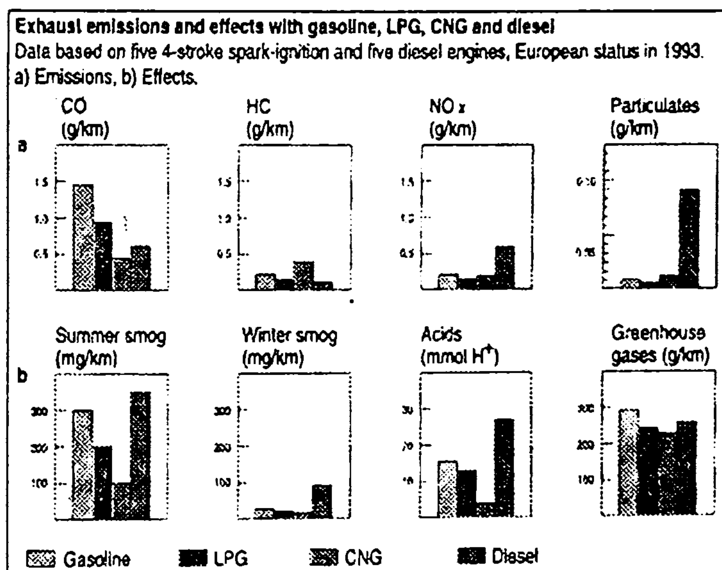
ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ଉପଜାତ ରୂପେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (NO), ଅତିରିକ୍ତ ଜାଳେଣିରୁ ସୀସାର ଅକ୍ସାଇଡ୍ (PbO) ଓ ଜାଳେଣିର ଅପଦ୍ରବରୁ ଗନ୍ଧକ ଅକ୍ସାଇଡ୍ (SO_2) ଆଦି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଯେତେବେଳେ ଏହି ନିର୍ଗମିତ ଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସୌରରଶ୍ମୀ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣର ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଅକ୍ସିଜେନ୍ ପେରକସାଇଡସ ଓଜୋନ୍ (O_3) ଏବଂ ପେରକ୍ସି-ଏସିଟିଲ୍-ନାଇଟ୍ରେଟସ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୁଅନ୍ତି । ତେଣୁ ପ୍ରକ୍ଷେପିତ ଗ୍ୟାସ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟତଃ ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଜଳୀୟବାଷ୍ପ ହୋଇଥାନ୍ତି, ଯାହାକି ବିଶେଷ ବିଷାକ୍ତ (Nontoxic) ନୁହଁନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ସବୁଜଘର ପ୍ରଭାବ ବୃଦ୍ଧି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ପାଇଁ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଅତି ମାରାତ୍ମକ ଓ ବିଷାକ୍ତ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍, ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ କେତେକ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ଏହି ଅନ୍ତର୍ଦହନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କାର୍ବନ ମନୋକ୍ସାଇଡ୍ (CO) ଅତ୍ୟନ୍ତ ବିଷାକ୍ତ ଅଟେ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ କେବଳ ବର୍ଣ୍ଣହୀନ, ସ୍ୱାଦହୀନ ଓ ଗନ୍ଧହୀନ ନୁହେଁ, ବାୟୁର ଶତକଡ଼ା ୦.୩ ଭାଗରେ ମିଶିଲେ ଅଧଘଣ୍ଟାଏ ମଧ୍ୟରେ ମୃତ୍ୟୁକୁ ଡାକିଆଣେ । ଯେଉଁ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବହୁଦିନ ଧରି ଅଚଳ ହୋଇ ପୁନଃ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ ନତୁବା ଯେଉଁ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଚଳାଚଳ ହୋଇଥାଏ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ନିର୍ଗତ CO ସ୍ତର ଉଚ୍ଚ ଅଟେ । ସେହିପରି ନିର୍ଗମିତ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ (NO_2) ଭାରି ବିଷାକ୍ତ ଓ ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଟେ । ବାୟୁରେ ଏହାର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହୋଇଗଲେ ଶ୍ଲୈଷ୍ମିକ ପର୍ଦାକୁ ପ୍ରଦାହିତ କରାଏ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ତନ୍ତୁକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ ।



ଏକ ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଡିଜେଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ରୁ ନିର୍ଗମିତ ବାଷ୍ପ ୧ କି.ମି. ପ୍ରତି ୧.୫ ଗ୍ରାମ୍ ହୋଇଥିବା ସ୍ଥଳେ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ନିର୍ଗମନ କି.ମି. ପ୍ରତି ୧.୯ ଗ୍ରାମ୍ । କିନ୍ତୁ ଡିଜେଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ରୁ ନିର୍ଗତ ବାଷ୍ପରେ ଥିବା ଧୂଆଁ ପାଉଁଶ ରୂପରେ ଥିବା କେତେକ ପଦାର୍ଥର ନିର୍ଗମନ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍ ତୁଳନାରେ ୭/୮ ଗୁଣ ଅଧିକ । ତରଳୀକୃତ ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହୃତ ବାୟୁକୁ ବିଶେଷ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିନଥିବା ଜଣାପଡିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଜାପାନ ପରି ବିଭବଶାଳୀ ତଥା ବୈଷୟିକ କୌଶଳରେ ଉନ୍ନତ ଦେଶରେ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଟ୍ୟାକ୍ସି ପ୍ରଚଳନ ଅଧିକ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେଶରେ ଏଲ୍.ପି.ଜି. ବ୍ୟବହୃତ ଯାନ ବ୍ୟବହାର ସବୁବେଳେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏଠାରେ ଏହା ସବ୍‌ସିଡି ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଏହା ହେଲେ ବଜାରରେ ରନ୍ଧନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଅଭାବ ଦେଖାଦେବା ଅସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।



ଅନ୍ୟଏକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଗୋଟିଏ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଆଧୁନିକ କାର୍ ୧୫ ହଜାର କି.ମି. ଗଲେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରତି କି.ମି.ରେ ୦.୨୮ ଗ୍ରାମ୍ ବିଷାକ୍ତ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ଛାଡ଼େ ଏବଂ ୧ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଗତି ପରେ କି.ମି. ପିଛା ୦.୫୦ ଗ୍ରାମ୍ ବିଷାକ୍ତ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍‌ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଛାଡ଼େ ।

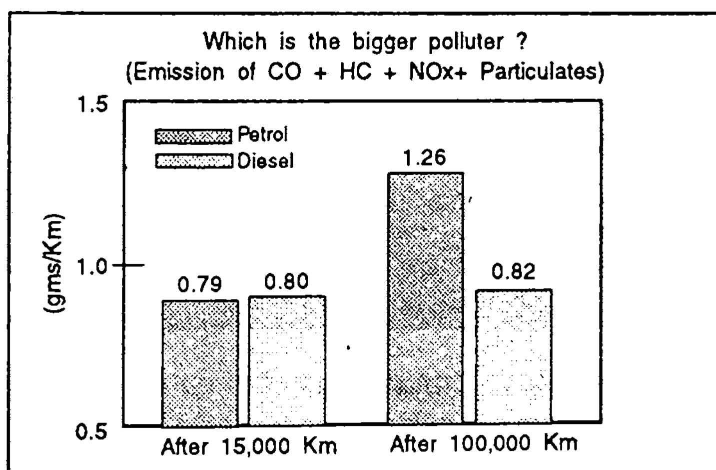
ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଗୋଟିଏ ଡିଜେଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁକ୍ତ କାର୍ ୧୫ ହଜାର କି.ମି. ଯାତ୍ରା ପରେ କି.ମି. ପିଛା ୦.୫୦ ଗ୍ରାମ୍ ଓ ୧ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ଯାତ୍ରା ପରେ କି.ମି. ପିଛା ୦.୭୨ ଗ୍ରାମ୍ ବିଷାକ୍ତ ଯବକ୍ଷାରଜାତୀୟ ଗ୍ୟାସ୍ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡିଥାଏ ।

ଡିଜେଲ୍‌ରେ ଥିବା କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ଦହନ ବେଳେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶି ତାହା ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ, ଶେଷରେ ଶ୍ଳେଷ୍ମ (Asthma) ରୋଗ ଉପୁଜାଏ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଡିଜେଲ୍ ଦହନ ବେଳେ ଏଥିରୁ ଅତିକ୍ଷୁଦ୍ର କଣିକା ବାହାରି ଆମର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି ଏବଂ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍ ଅପେକ୍ଷା ଡିଜେଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ଅନ୍ତର୍ଦହନ ବେଳେ ଘର୍ଷଣହ୍ରାସକ ତୈଳର ଜ୍ୱଳନ ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଏହା ବେଶୀ ଅମ୍ଳାୟିତ କରିଥାଏ ।

ଜାଳେଣିର ଗୁଣ ବିଶେଷ କରି ୩ ଗୋଟି କାରକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଅଶୋଧିତ ଇନ୍ଧନର ପ୍ରକାର, ବିଶୋଧନର ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏବଂ ବିକ୍ରିତ ଓ ବ୍ୟବହୃତ ଜାଳେଣି ଉପରେ ଏହା ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଆମ ଦେଶରେ ଯେଉଁ ଅଶୋଧିତ ଇନ୍ଧନ ବାହାରେ ତାହା ଉଚ୍ଚ ଗୁଣସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆସାମର ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଖଣିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଶୋଧିତ ଅଂଶ (Crude)ରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଉଚ୍ଚ ଗନ୍ଧକ ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ମିଶିଥାଏ ।

ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଓ ଡିଜେଲ୍ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଉତ୍ତମ ମାନର ତାହା ବ୍ୟବହୃତ ଅବସ୍ଥାରୁ ହିଁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ । ବହୁ ସମୟରେ ଅପମିଶ୍ରିତ ପେଟ୍ରୋଲ୍ କିମ୍ବା ଡିଜେଲ୍ ଯୋଗୁଁ ଏହାର ମାନକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡ଼େ । ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଅପମିଶ୍ରଣ ହିଁ ପ୍ରମୁଖ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବା ଡିଜେଲ୍ ପମ୍ପହାଉସ୍‌ରେ ହେଉ କିମ୍ବା ଖୁଚୁରା ଦୋକାନରେ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅପମିଶ୍ରିତ ହେଉଥିବାର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଛି । ବହୁ ସମୟରେ ପେଟ୍ରୋଲ୍‌ରେ କିରାସିନି ଏବଂ ଡିଜେଲ୍‌ରେ ମଧ୍ୟ କିରାସିନି ଅପମିଶ୍ରିତ ହୋଇ ଅଧିକ ଲାଭରେ ବିକ୍ରି କରାଯାଉଛି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସମ୍ପ୍ରତି ଏହି ଅପମିଶ୍ରିତ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ପାଇଁ ନୂଆ ଅପମିଶ୍ରକ 'ହେକ୍‌ସେନ୍' ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । କେତେକ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ପମ୍ପମାଲିକ ମଧ୍ୟ ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ସୁଲଭ ଓ ଶସ୍ତା ଦରରେ ହେକ୍‌ସେନ୍ ପାଇବାକୁ ଖାଇବା ତେଲ ଶିଳ୍ପ ସଂସ୍ଥା ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରିବାରେ ଲାଗିପଡିଛନ୍ତି ।

ଇନ୍ଧନତୈଳର ଗୁଣ ବା ମାନ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାନର ଇଞ୍ଜିନ୍ ତଥା ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଅଙ୍ଗିକାଗୁଡ଼ିକ (Parts) ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରିଥାଏ । ଯାନବାହନୀୟ ବା ଶାକଟିକ ନିର୍ଗମନ (Vehicular Emission)କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା, ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ ଓ ଯାନର ପ୍ରତିପୋଷଣ, ନିର୍ଗମନର ପରୀକ୍ଷା ଓ ଇନ୍ଧନର ଉତ୍ତମ ମାନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ୧୯୨୦ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ନୂତନ ତଥ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ମତରେ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ପେଟ୍ରୋଲ୍‌ରେ ଟେଟ୍ରାଇଥାଇଲ୍ ସୀସା (Tetra Ethyel Lead : TEL) ମିଶାଇଲେ ଯାନ ଗତି କଲାବେଳେ ତାହା ଶବ୍ଦ ଆବାଜକୁ ରୋକି ଦେଇଥାଏ । ୧୯୬୦ ମସିହାଠାରୁ ଏହା ବଦଳରେ ଟେଟ୍ରାମିଥାଇଲ୍ ସୀସାକୁ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଅଧିକ ଉତ୍ସାହ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରାଯାଉଛି ।



ବିଶେଷ କରି ଡିଜେଲ୍ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ମାନଙ୍କରୁ ନିର୍ଗମନ ବେଳେ ଯେଉଁ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ଅଦାହ୍ୟ ବା ଅର୍ଦ୍ଧଦାହ୍ୟ ଅବସ୍ଥାରେ ରହେ ସେଥିରେ ବେଞ୍ଜିନ୍ ଥିବାରୁ ତାହା କ୍ୟାନସର ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଅତଏବ ଆମ ଦେଶର ସହରାଞ୍ଚଳରେ ଯାନବାହନୀୟ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣର ଦ୍ରୁତବୃଦ୍ଧି କେବଳ ଯଥାର୍ଥ ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ଅଭାବ ଓ ଭାରବହନର ଆଧିକ୍ୟ ତଥା ଏହି ଯାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ଖରାପ ମାନର ଇନ୍ଧନ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଘଟିଥାଏ । ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ନିର୍ଗତ କରାଇ ବାୟୁକୁ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ ଡିଜେଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ଯୁକ୍ତ

ଯାନ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦିଲ୍ଲୀରେ ଏବେ ୧୫ ବର୍ଷ ଚାଲିଥିବା ଯାନର ଚଳନକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ମହାନଗରୀରେ ନିଷିଦ୍ଧ ହୋଇଥିବା ଏହିଭଳି ଯାନ ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶା ଓ ପଡ଼ୋଶୀ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ବହୁଳଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବାର ଦେଖାଯାଉଛି । ହାଲୁକା ଡିଜେଲ୍ ଇଞ୍ଜିନଯୁକ୍ତ ଯାନଗୁଡ଼ିକୁ ଏ ଉପରୋକ୍ତ କାରଣରୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରାଯିବା ପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନେବାକୁ ଚିନ୍ତା ପ୍ରକଟ କରାଯାଉଛି ।



ପୃଥିବୀକୁ ଗୋଟାପଣେ ସମସ୍ତଙ୍କ ନିକଟରେ ପହଞ୍ଚାଇବା ଏବଂ ଗମନାଗମନ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଅଧିକ ସହଜ, ସୁଗମ ଓ ତ୍ୱରିତ କରି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କୁ ସଭ୍ୟତାର ଆଲୋକ ଦେଖାଉଥିବା ଏହି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ଜାତ ଇନ୍ଧନଦ୍ୱୟ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷରେ ଆମ ପରିବେଶ ପାଇଁ ଯେଉଁ କ୍ଷତି ସାଧନ କରୁଛନ୍ତି, ତାହା ଅକଳନୀୟ । ଗତବର୍ଷ ଅର୍ଥାତ୍ ୧୯୯୯ ମସିହାରେ କ୍ରମବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଯାନସଂଖ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିଷ୍କାସିତ ହେଉଥିବା ଓଜୋନ୍ ମିଶ୍ରିତ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଏତେ ବିପଦଜନକ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା ଯେ, ପ୍ୟାରିସ୍‌ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଗ୍ନିଉତ୍ସବର ଦୃଶ୍ୟ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦ୍ରୁତ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଜନସଂଖ୍ୟା ଓ ଯାନସଂଖ୍ୟା ଆମ ପରିବେଶକୁ କିପରି ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଚାଲିଛି, ଏଥିରୁ ଅନୁମେୟ । ଦୂରତା ଜିଣିବା ନିଶାରେ ଓ ସମୟ ବଞ୍ଚାଇବା ଆଗ୍ରହରେ ଆମେ ଆଜି ଯେଉଁ ଶକଟୀୟ ସୁଖ

ଅନୁଭବ କରୁଛେ, ତାହା ଯେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଆମକୁ କିପରି ଏକ ଦୁଃଖମୟ ତଥା ଆତ୍ମବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସ୍ଥିତିରେ ନେଇ ପହଞ୍ଚାଇବାକୁ ଯାଉଛି, ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହିଁ। ସେ ଡିଜେଲ୍ ହେଉ ବା ପେଟ୍ରୋଲ୍ ହେଉ ଏହାର ବିକଳ୍ପ ଆବିଷ୍କାର ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏଗୁଡ଼ିକୁ କିପରି ସୁନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଓ ହିତପ୍ରଦ ଭାବେ ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରିବ ଏବଂ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ହ୍ରାସ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇପାରିବେ ତାହା ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ପାଇଁ ସ୍ୱୟଂଗତିଶୀଳ ଯନ୍ତ୍ରବିଦ୍ୟା ଇଞ୍ଜିନିୟର (Automobile Engineers) ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ଆହ୍ୱାନ ରୂପେ ପ୍ରତିଭାତ ହୋଇଛି ।

***

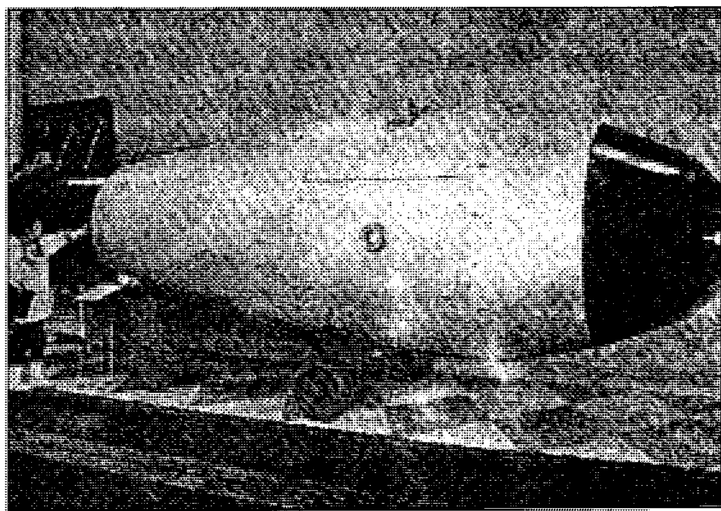
ଆଣବିକ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ର : ପରମାଣୁ ବୋମା

ବୈଦିକ କାଳରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅଦ୍ୟାବଧି ସମୟର ପ୍ରବହମାନ ସ୍ରୋତରେ ମାନବ ସଭ୍ୟତା ନିଜର ସ୍ଥିତିକୁ ବଜାୟ ରଖିଆସିଛି । ଆମ ଭାରତୀୟ ଦର୍ଶନରେ ଯୁଗ ପରେ ଯୁଗ ଅବସାନ ହେଲାପରି ଜୀବଜଗତ ଓ ସଭ୍ୟତାର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ଓ ବିଳୟ ଘଟି ନୂତନ ନୂତନ ଢଙ୍ଗରେ ଏହା କ୍ରମବିବର୍ତ୍ତିତ ହେଉଛି । ଉନ୍ନତ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ମାନବ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟ ଏହି ସଭ୍ୟତାର ଆର୍ଥିକ ସମୃଦ୍ଧି ଓ ବିସ୍ତୃତି ପାଇଁ ଆଜି ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ମଣିଷ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଜନା କରିଚାଲିଛି । ପ୍ରକୃତି-ଅନ୍ନ-ଜୀବନର ସାମଗ୍ରିକ ସମ୍ପର୍କକୁ ଭିତ୍ତି କରି ନିଜର ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ବଳରେ ସଭ୍ୟତାର ବାହ୍ୟ ସତ୍ତାକୁ ପରିପୁଷ୍ଟ କରିବାରେ ମଣିଷ ଆଜି ପ୍ରମତ୍ତ । କିନ୍ତୁ ସଭ୍ୟତାର ଅନ୍ତଃସତ୍ତାରେ ଜୀବନର ସୌଖ୍ୟ ପ୍ରତିଛବି ଆଙ୍କୁଥିବା ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବା ଆଣବିକ ମୃତ୍ୟୁଯନ୍ତାରେ ଡହଳବିକଳ ହୋଇ ଆଉ କେତେବର୍ଷ ପରେ ଯେ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହେବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ସମଗ୍ର ଜଗତକୁ ମହାଧ୍ୱଂସ ଆଡ଼କୁ ଟାଣି ନେଉଛି ତାହା ଆଜି ସେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କଲାଣି । ପୁରାଣ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ମହାଜ୍ଞାନୀ ରାବଣ ଯେପରି ପରମପିତା ବ୍ରହ୍ମାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ର ପ୍ରାପ୍ତିରେ ମଦମତ୍ତ ହୋଇ ନିଜର ଧ୍ୱଂସକୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରିଥିଲା, ଠିକ୍ ସେହିପରି ଆଜି ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦତ୍ତ ଆଣବିକ ବ୍ରହ୍ମାସ୍ତ୍ରର 'ପରମାଣୁ ବୋମା'ର ଅଧିକାରୀ ହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ ଆଜି ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱ ଓ ସଭ୍ୟତାକୁ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ କରିଦେବାକୁ ବସିଛନ୍ତି । ସମଗ୍ର ଜୀବଜଗତର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ପରିବେଶର ଦ୍ରୁତ ଅବକ୍ଷୟ କରି ଏହି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଧ୍ୱଂସଲୀଳା ନାଟକର କେତୋଟି ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଅଛି ।

୧୯୬୮ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ନେଭାଡ଼ା ଠାରେ ହୋଇଥିବା ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ବ୍ୟବହୃତ ମାରାତ୍ମକ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ ନେଭାଡାର ୧୩୦୦ ମିଟର ଦୂରକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୋଇଥିବାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ ।

ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ଏତେ ଦ୍ରୁତବେଗରେ ଯେ ଗତି କରିପାରେ ତାହା ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଉନଥିଲା ।

ସୋଭିଏତ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଣ୍ଡ୍ରେ ସାକାରୋଭ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହୋଇଥିବା ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ପ୍ରକାଶ ଯେ, ପ୍ରତିଟି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ୧୦ ହଜାର ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥାଏ ଏବଂ ବିସ୍ଫୋରଣର ପ୍ରତିଟି ମେଗାଟନ୍‌ରୁ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ମୃତ୍ୟୁ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଚାଲୁରହେ ଏବଂ ଏହା ବିଶେଷ କରି ୫୭୩୦ ବର୍ଷ ଅର୍ଦ୍ଧଜୀବନକାଳ ଥିବା C_{14} (Carbon-14) ଅଣୁ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଘଟିଥାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅକାଳମୃତ୍ୟୁକୁ ଆହ୍ୱାନ କରୁଥିବା ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଆଣବିକ ବୋମା ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ପ୍ରଭାବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ କେତେ ଯେ ଭୟାନକ ଏହା ସମୀକ୍ଷା ସାପେକ୍ଷ ।



ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିଥିଲେ ଆମେରିକା ମ୍ୟାନ୍‌ହାଟନ୍ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ (U. S. Manhattan Project) । ସେବେଠାରୁ ଏହି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ରର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିବା ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ଯେ, ଜାତୀୟ ନିରାପତ୍ତାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏହା ଅଭିପ୍ରେତ । ନିରାପତ୍ତା ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ଏହି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅତି ଗୁପ୍ତ ଭାବରେ ଚାଲୁ ରହିଥିଲା । ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରକୃତପକ୍ଷରେ ରାଷ୍ଟ୍ରପ୍ରତି ବିପଦ ହ୍ରାସ କରିବାରେ ଥିବା 'ନିରାପତ୍ତା ଉପକାର'

ଅପେକ୍ଷା 'ନିରାପତ୍ତା ବୋଧ' ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ସହାୟକ ହେଉଛି ତାହା ଆଜି ବିତର୍କର ବିଷୟ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣରୁ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ର ସମ୍ପନ୍ନ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଦାବିକୁ ବିଚାର କରାଯାଇପାରେ ।

ଆଣବିକ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କର ଏହି ଆଣବିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସେମାନଙ୍କ ରାଷ୍ଟ୍ରର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଅପକାର କରୁଛି କି ? ଏହି ଅପକାର ବା କ୍ଷତିସାଧନ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ସେମାନଙ୍କ ମତାମତ ଲୋଡ଼ାଯାଇଛି କି ? ଏକ ସମୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଯେଉଁ ଯେଉଁ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ବା ଏହାର ସରଞ୍ଜାମ ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଜନସମାଜକୁ ନଜଣାଇ ବା ସେମାନଙ୍କ ଅଗୋଚରରେ ରାଷ୍ଟ୍ରର ବିପୁଳ କ୍ଷତିସାଧନ କରି ଚାଲିଛନ୍ତି । ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ବାଦ୍ ପଡିନି । ପୁନଶ୍ଚ ତଥାକଥିତ ପାଞ୍ଚଗୋଟି 'ମହାଶକ୍ତି' ରାଷ୍ଟ୍ର ଯେଉଁମାନେ ନିରସ୍ତ୍ରୀକରଣ ଚୁକ୍ତି ଅନୁଯାୟୀ ସେମାନଙ୍କର ଅସ୍ତ୍ରାଗାରର ବୈଧତା/ଯଥାର୍ଥତା ଦାବି କରିଆସୁଛନ୍ତି ସେମାନେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଦ୍ୱାରା ସାରା ପୃଥିବୀର ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ଅଶେଷ କ୍ଷତିସାଧନ କରି ଚାଲିଛନ୍ତି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ବିଶେଷ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଥିବ ଗୋଷ୍ଠୀମାନେ ହେଲେ :

- ଯେଉଁମାନେ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାରେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି ସେମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ଦେଶପ୍ରେମୀ ହିସାବରେ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସକ୍ରିୟ ଭାଗ ନେଉଥିବା ସେନା କର୍ମଚାରୀ ।

- ଆଣବିକ ପ୍ରକଳ୍ପ/କେନ୍ଦ୍ର ଖଣି ଏବଂ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ କାରଖାନା ନିକଟରେ ବାସ କରୁଥିବା ଅଧିବାସୀ ।

- ଆଣବିକ ଗବେଷଣାଗାର ଓ ଶିଳ୍ପଗୁଡ଼ିକରେ କାର୍ଯ୍ୟରତ ଶ୍ରମିକମାନେ ।



୧୯୫୪ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚମାସ ୧ ତାରିଖ ଦିନ ବିକିନି ଆଟଲ୍ ଠାରେ ଆମେରିକା ଯେଉଁ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲା ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ପ୍ରଥମେ ସାରା ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ମନରେ ଆତଙ୍କ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ଏହା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଏକ ଜାପାନୀ ମାଛଧରା ଜାହାଜକୁ ଏବଂ 'ରୋଗ୍ରଲପ୍ ଆଟଲ୍' ଅଞ୍ଚଳକୁ ପ୍ରଭାମୟ କରିଦେଇଥିଲା । ଏହାର କୁପ୍ରଭାବରେ ବହୁଲୋକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡିଲେ, କେତେକ ବିକୃତ ହେଲେ ଓ କେତେକ ମରିଗଲେ । ସେତେବେଳେ ସାରା ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାପୀ ପ୍ରତିବାଦର ସ୍ୱର ଉଠିଥିଲା ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାକୁ ନିଷିଦ୍ଧ କରିବା ପାଇଁ । ଆମ ଦେଶର ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁ ମଧ୍ୟ ବିଶ୍ୱର ରାଷ୍ଟ୍ରସମୂହକୁ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ଏକ ଐତିହାସିକ ଆହ୍ୱାନ ଦେଇଥିଲେ ।

ତଥାପି ୧୯୮୦ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେରିକାରେ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାର ବିଷଜ୍ୱାଳା ଅନୁଭୂତ ବିଶେଷଭାବେ ହୋଇନଥିଲା । ଏପରିକି ୧୯୯୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷ୍‌ରେ ଏହାର ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ପୀଡାକାରୀ ପ୍ରଭାବ ପଡିନଥିଲା । ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟହାନି ଓ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକୃତି ଆଦି କୁ-ପ୍ରଭାବକୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମଧ୍ୟ ବ୍ରିଟେନ୍, ଚୀନ୍, ଫ୍ରାନ୍‌ସ, ଭାରତ, ପାକିସ୍ତାନ ଓ ଇସ୍ରାଏଲ୍ ଆଦି ଦେଶମାନଙ୍କର ଲୁଚେଇ ରଖାଯାଇଛି । ଏହି ଦେଶଗୁଡ଼ିକ ପରିବେଶ ଓ ମାନବ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପ୍ରତି ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାର କ୍ଷତିକାରୀ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଜଣାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ଉପରେ ବିଶେଷ ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାରୁ ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ଉତ୍ପାଦନର ବିଭିନ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଉପୁଜୁଥିବା ସମସ୍ୟାର ସମୀକ୍ଷା କଲେ ଏହାର ଗଭୀରତା ଓ ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ କୁପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ଆମେ ଜାଣିପାରିବା ।

ଇଉରାନିଅମ୍ ନିଷ୍କାସନ କାଳୀନ ବିପଦ

ଆଣବିକ କେନ୍ଦ୍ରରେ ପାରମାଣବିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଏକାନ୍ତ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଉପଯୋଗୀ ପଦାର୍ଥ ହେଉଛି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ 'ଇଉରାନିଅମ୍' । ଇଉରାନିୟମ୍ ଧାତୁପିଣ୍ଡରୁ ଇଉରାନିୟମ୍‌କୁ ନିଷ୍କାସନ କରିବା (Mining) ଓ ବିଶୋଧନ (Milling) କାର୍ଯ୍ୟ ସବୁଠାରୁ ସାଂଘାତିକ ବିପଦଜନକ ପ୍ରକ୍ରିୟା । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ ମାରାତ୍ମକ ହାନିକର ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଅବକ୍ଷୟର ଜଟିଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଫଳରେ ଇଉରାନିୟମ୍ ଧାତୁପିଣ୍ଡରେ 'ରେଡିଅମ୍-୨୨୬' ରହିଥାଏ,

ଯାହାକି 'ରେଡନ୍' (Radon) ନାମକ ଏକ ବିଷାକ୍ତ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ କରେ । ଏହା ଅତି ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଟେ । ଇଉରାନିୟମ୍ ଖଣିରେ କାମ କରୁଥିବା ଶ୍ରମିକମାନେ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ନେଉଥିବା ବାୟୁରେ ଥିବା କଠିନ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଉତ୍ପାଦର ଅପଘଟନ କରାଇଥାଏ । ସାଧାରଣତଃ ବାୟୁରେ ଅତି କମ୍ ପରିମାଣରେ ରେଡନ୍ ଥିବାସ୍ଥଳେ ବାୟୁ ଚଳାଚଳ କମ୍ ଥିବା ଖଣି ଭିତର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଏହାର ପରିମାଣ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଖଣିରେ କାର୍ଯ୍ୟରତ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ଉପରେ ଏହାର ବିକିରଣ ପ୍ରଭାବ ପଡିଥାଏ । ବହୁବର୍ଷ ଧରି ଏହି ରେଡନ୍‌ର କୁପ୍ରଭାବ ଓ ତତ୍‌ଜନିତ ବିପଦ ପ୍ରତି ଅବଗତ ଥିଲେ ମଧ ଆଣବିକ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଅତି ଉଚ୍ଛୃଙ୍ଖଳ ଭାବେ ଏହି ମାରାତ୍ମକ ପରିବେଶରେ ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କୁ ନିୟୋଜିତ କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଏହି ରେଡନ୍‌କୃତ ପରିବେଶରେ କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରେ କର୍କଟରୋଗ (Lungs Cancer) ବହୁ ଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ଦେଖାଦେବାରୁ ଆମେରିକାରେ ଏଥିପାଇଁ ୧୯୯୦ ମସିହାରେ ଆଇନ ପ୍ରଣୟନ କରାଯାଇ କ୍ଷତିପୂରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି ।

ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଉଥିବା ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ସୋଭିଏତ୍ ୟୁନିୟନ୍‌କୁ ତା'ର ପ୍ରଥମ ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ପାଇଁ ଯୋଗାଉଥିବା ପୂର୍ବ ଜର୍ମାନୀରେ ଥିବା ଉଇସମଟ୍ ଖଣିର ବହୁ ଶ୍ରମିକ ଓ ତାଙ୍କ ପରିବାର ଫୁସ୍‌ଫୁସୀୟ କର୍କଟ ଓ ସିଲିକୋସିସ୍ ରୋଗରେ ପୀଡିତ ହୋଇଥିଲେ । ଏପରିକି ୬ ହଜାରରୁ ୯ ହଜାର ଲୋକ ମଧ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ କର୍କଟରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ୧୫ ହଜାର ଶ୍ରମିକ ମଧ ଧୂଳିକଣା ଆସ୍ତରଣ ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।

କେବଳ ପୂର୍ବ ଜର୍ମାନୀ ନୁହେଁ, ନାଇଜେରିଆ, ନାମିବିଆ, ଗ୍ୟାବନ୍ ଆଦି ଉପନିବେଶ ସାଙ୍ଗକୁ ଅନ୍ୟ ଅଣ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ସମ୍ପନ୍ନ ଦେଶର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଜୀବନକୁ ମଧ ଆଣବିକ ଶକ୍ତି ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ବିପଦସଙ୍କୁଳ କରୁଛନ୍ତି ।

ଏବେ ଇଉରାନିୟମ୍ ଆସେ କେଉଁଠୁ ?

କାନାଡ଼ା ଇଉରାନିଅମ୍ ଯୋଗାଉଥିବା ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କ ମଧରେ ପ୍ରଥମ ଧାଡ଼ିର ଦେଶ, ମାନ୍‌ହାଟା କେନ୍ଦ୍ର ପାଇଁ ଇଉରାନିୟମ୍ ଆସିଥାଏ ବେଲ୍‌ଜିଅମ୍ ଶାସିତ କଙ୍ଗୋ ନଦୀର ଅବବାହିକା ଅଞ୍ଚଳରୁ ।

ଯେଉଁଠାରେ ଧାତୁପିଣ୍ଡରୁ ଇଉରାନିୟମକୁ ନିଷ୍କାସନ କରାଯାଏ ସେହି କାରଖାନାରେ ନିଷ୍କାସନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଯେଉଁ ଅବଶେଷ ରହେ ତାହା ଅତି ବିଷାକ୍ତ ଓଜନିଆ ମଲିବ୍‌ଡେନମ୍, ଆରସେନିକ୍, ଭାନାଡିଅମ୍ ଆଦି ଧାତୁ ମିଶ୍ରିତ ବାଲି ଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ଅଟେ । ବହୁ ସମୟରେ ଏହି ଅବଶେଷରେ ମଧ୍ୟ 'ଥୋରିୟମ୍-୨୩୦' ଓ 'ରାଡିୟମ୍-୨୨୬' ରହିଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଜଳକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ଏଥିରୁ ନିର୍ଗତ 'ରେଡନ୍' ଗ୍ୟାସ୍ ନିକଟସ୍ଥ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ । ଏହି ବିଷ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଚାଲୁ ରହିବାର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନପାରେ ।

ଆମ ଭାରତରେ ଯଦୁଗୁଡ଼ା ଆଣବିକ ଖଣି ଯୋଗୁଁ ଏହାର ପରିପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଉପରେ କୁପ୍ରଭାବ ପଡୁଛି ବୋଲି ବହୁ ଅଭିଯୋଗ ହୋଇଆସୁଛି । ଏହି ମାରାତ୍ମକତାକୁ ବହୁ ଆଙ୍କରେ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଥୋରିଅମ୍-୨୩୦ ଓ ରେଡିଅମ୍-୨୨୬ ତଥା ରେଡନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ସ୍ତରକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ମାପ କରାଯାଇ ପ୍ରତିବିଧାନ କରାଯିବା ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡିଛି ।

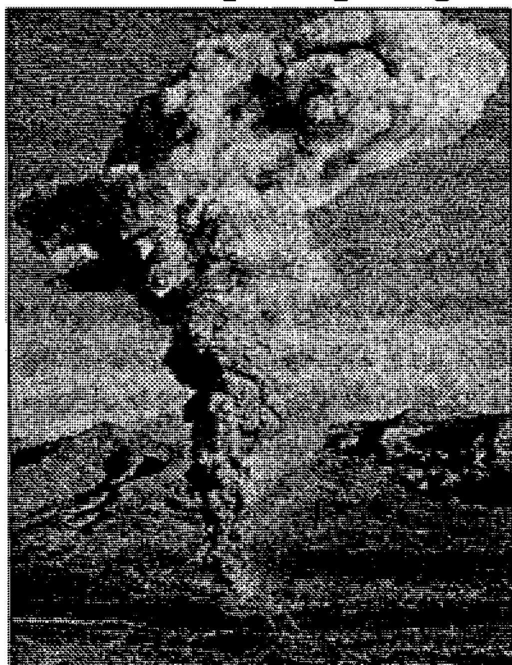
ୟୁରାନିଅମ୍ କିପରି ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ ?

ଗୋଟିଏ ରିଆକ୍ଟରରେ ଜାଳେଣି ରୂପେ ବା ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ଉତ୍ପାଦନର ପ୍ରମୁଖ ଉପାଦାନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ୟୁରାନିଅମକୁ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇଥାଏ । ଯେହେତୁ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ଅପେକ୍ଷା ଏହା କମ୍ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଥାଏ, ବିନା ପ୍ରତିଷେଧକମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ କରାଯାଇଥାଏ । ବହୁ ସମୟରେ ଏଥିରେ ବହୁତ ଧାତବୀୟ ବିଷାକ୍ତ ଗୁଣ ଥିବାରୁ ବୃକକ୍‌କୁ ନଷ୍ଟ କରିଦେବାର ଆଶଙ୍କା ଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଏକ 'ଅଣତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିଷାକ୍ତ ଧାତବ' ବୋଲି ବିବେଚନା କରାଯାଏ । ଏପରି ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ବେଳେବେଳେ ଗୁରୁତର ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି କରିଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

ଆମେରିକାର ଫର୍ଣାଲ୍‌ଡ ୟୁରାନିଅମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ପ୍ରକଳ୍ପ ଦ୍ୱାରା ୱାଶିଂଟନ୍‌ର ହାନ୍‌ଫୋର୍ଡଠାରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ଉତ୍ପାଦନକ୍ଷମ ରିଆକ୍ଟର ପାଇଁ ଅଧିନିୟୁତ ଟନ୍ ୟୁରାନିଅମକୁ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ କରିବା ପରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା ଯେ, ପରବର୍ତ୍ତୀ ୩୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ୩ ଲକ୍ଷ କିଲୋଗ୍ରାମ ୟୁରାନିଅମ୍ ଧୂଳି

ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ନିଷାସନ କରିଥିଲା । ରେଡିଅମ୍-୨୨୬ ବହନ କରିଥିବା ଗଚ୍ଛିତ ଆବର୍ଜନାରୁ ରେଡନ୍‌ର ନିର୍ଗମନ ବହୁଲୋକଙ୍କୁ ଫୁସ୍‌ଫୁସୀୟ କର୍କଟ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥିଲା । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ୟୁରାନିଅମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ପ୍ଲାଣ୍ଟର ପରିପାର୍ଶ୍ୱରେ ବ୍ୟାପକ ଭାବେ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଏଥିରୁ ନିର୍ଗମିତ 'ଟେକ୍‌ନେଣ୍ଟିଅମ୍-୯୯' (Technentiom-99) ପରି ରେଡିଓ ନିଉକ୍ଲାଇଡ୍ ଯାହାକି ଥାଇରଏଡକୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରାଏ । ଏହା ସାଙ୍ଗକୁ ହାଇଡ୍ରୋ ଫ୍ଲୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ, ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋରୋଇଥିଲିନ୍ ଏବଂ କ୍ରୋମିଅମ୍ ପରି ଗୁରୁ ଧାତବ, ମାଟି, ପାଣି ଓ ପବନକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦୂଷିତ କରିଥାଏ । ଆମ ଭାରତରେ ମୁମ୍ବାଇଠାରେ ଭାବା ଆଟମିକ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ସେଣ୍ଟର ଓ ହାଇଦ୍ରାବାଦଠାରେ ୟୁରାନିଅମ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାକରଣ ସୁବିଧା ରହିଛି ।

ଆମ ଭାରତର ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ଭିତ୍ତିରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ, କିନ୍ତୁ ପାକିସ୍ତାନରେ ଅଧିକ ଇଉରାନିଅମ୍ ଥିବା ଉପାଦାନ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆଣବିକ ବୋମା ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ଟ୍ରିଟିଅମ୍ (Tritium) ନାମକ ଏକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହା ଭୂଗର୍ଭ ଜଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଦିଏ ।



ଆଣବିକ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା ବେଳେ ଯେଉଁ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବହୁବର୍ଷ ଧରି ଚାଲୁ ରହିଛି ତାହା ପୃଥିବୀରେ ପରିବେଶ ଓ ଜୀବନ ପ୍ରତି ମହାବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ବିକିରଣ ସଂଘଟିତ ହେଇଥାଏ । ଏହିପରି ପରୀକ୍ଷାମାନ ଆମେରିକା, ରୁଷିଆ, ବ୍ରିଟେନ୍, ଫ୍ରାନ୍ସ ଏବଂ ଚୀନ୍ ୧୯୪୫ ମସିହା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ । ୧୯୪୫ ମସିହାର ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷା ଥିଲା ନିଉ ମେକ୍ସିକୋର ଆଲ୍‌ମୋଗୋଡାଠାରେ ଏବଂ ୧୯୮୦ରେ ଚୀନ୍ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲା ଲୋପ ନୁର ଠାରେ । ୧୯୬୩ ମସିହା ଆରେମରିକା ଓ ରୁଷ ଏହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷାକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେଇଥିଲା । ଏକ ସର୍ଭେରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କର୍କଟ ରୋଗରେ କବଳିତ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି ବିଶ୍ୱ ଜନସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ପ୍ରତିକୂଳ ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ।

ଆମ ଭାରତବର୍ଷରେ ୧୯୭୪ ମସିହା ଓ ୧୯୯୮ ମସିହାର ଭୂତଳ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ପରେ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଗତ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ ବି ସେତେବେଳେ ଏହାକୁ ଗୋପନୀୟ ରଖାଯାଇଅଛି । ବିବିଧ ଆଣବିକ ଉଦ୍ଭାବନ ସଂପ୍ରତି ସଭ୍ୟତାର ଦ୍ରୁତ ବିବର୍ତ୍ତନରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରୁଅଛି । ମଣିଷର ଜୀବନକୁ ଅଧିକ ସୁଖପ୍ରଦ, ବିଳାସପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥା ଉପଭୋଗ୍ୟ କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇଛି । ଆଣବିକ ଯୁଗର ଅୟମାରମ୍ଭ ବେଳେ ଏହା ମାନବ ଉପକାରରେ ବିନିଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି କେବଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଏପରି ମାରାତ୍ମକ ବିନିଯୋଗ ଦିଗ ରହିଛି ଏବଂ ତାହା ଯେ ଧ୍ୱଂସର ସାଧନ ସାଜିବ ତାହା ଆଜି ଅନୁମେୟ ।

ସେଥିପାଇଁ 'ଆଣବିକ ତତ୍ତ୍ୱ'ର ଜନକ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲବର୍ଟ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌କୁ ଯେତେବେଳେ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧର ପରିଣାମ ସମ୍ପର୍କରେ ପଚରା ଯାଇଥିଲା ସେ କହିଥିଲେ, ''ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମ୍ପର୍କରେ ମୁଁ କିଛି କହିପାରିବି ନାହିଁ । ଯଦି ଚତୁର୍ଥ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସଂଘଟିତ ହୁଏ ତେବେ ଏହି ଯୁଦ୍ଧ କେବଳ ପଥରରେ ହିଁ ହେବ ।''

ଏହି ଭୟଙ୍କର ବକ୍ତବ୍ୟରୁ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଭୟାବହତା ଓ ଧ୍ୱଂସସାଧନକାରୀ ମାରାତ୍ମକତା ସହଜରେ ଅନୁମେୟ ।

***

ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ଆବିଷ୍କାର

ବର୍ତ୍ତମାନର ଯୁଗ ହେଉଛି ଜ୍ଞାନ ବିସ୍ଫୋରଣର ଚମକପ୍ରଦ ଯୁଗ । ସମୟାନୁକ୍ରମେ ଜ୍ଞାନର ପରିସୀମା ଯେତେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଯାଉଛି ମାନବ ସଭ୍ୟତା ସେତେ ବସ୍ତୁବାଦୀ ହୋଇପଡ଼ୁଛି । ମନୁଷ୍ୟର ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ କ୍ରମଶଃ ଭୌତିକ-ସୁଖଲିପ୍‌ସୁ ହୋଇଉଠୁଛି । ସଭ୍ୟ ସମାଜ ନିଜକୁ 'ସବ୍‌ଜାନ୍ତା' ବୋଲି ଆଖ୍ୟାଜନ କରି ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯିବାର ଛଳନା କରୁଛି । ନିଜର ଚଉହଦିରେ ଥିବା ପୃଥିବୀରେ ଘଟୁଥିବା ଘଟଣାକୁ ସେ ଯେତିକି ତା'ର ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଦୃଷ୍ଟି ଦ୍ୱାରା ସମୀକ୍ଷା କରୁଛି ତା' ନିଜର ଅନ୍ତଃସତ୍ତାକୁ ଯଥାର୍ଥ ରୂପେ ନିରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଅସମର୍ଥ ହୋଇପଡ଼ୁଛି । ତଥାପି ସଂପ୍ରତି ମଣିଷ ଜୀବନକୁ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ ଜୀବନ ବୋଲି ବିଚାର କରାଯାଉଛି ଏବଂ ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଜୀବଠାରୁ ଅଧିକ ବିଜ୍ଞ ଓ ବୁଦ୍ଧିମାନ ବୋଲି ନିଜକୁ ସାବ୍ୟସ୍ତ କରିପାରିଛି ।

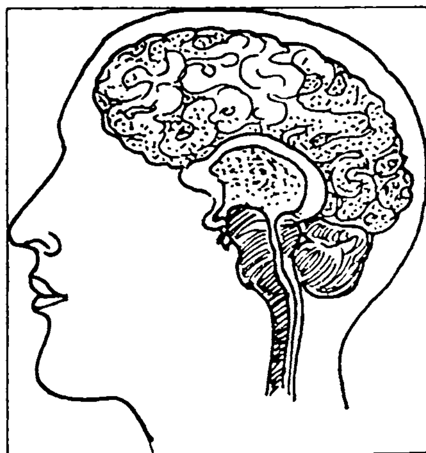
ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ, ସତରେ ମଣିଷ କ'ଣ ଏତେ ବିଜ୍ଞ ଓ ବୁଦ୍ଧିମାନ ? ଏହା ଯଦି ସତ୍ୟ, ଏତେ ବିଜ୍ଞତା ଓ ବୁଦ୍ଧି ଆସୁଚି କୁଆଡୁ ? ନଦୀ ଓ ସମୁଦ୍ର ଯେପରି ଜଳର ଉତ୍ସ, କୋଇଲା ଓ ଜଳ ଯେପରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତିର ଉତ୍ସ, ସେପରି ମଣିଷ ଭିତରେ ଥିବା ବିଜ୍ଞତା ଓ ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତାର ଉତ୍ସ କିଏ ? ଓ ଏହାର ଅବସ୍ଥିତି କେଉଁଠି ? ଅତୀତର ମନିଷୀଗଣଙ୍କ ମତରେ ଅଭିଜ୍ଞତା ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ କାଳେ ବିଜ୍ଞତା ବଢ଼ିଥାଏ ଓ କେବଳ ଅତୀତ ଓ ବର୍ତ୍ତମାନକୁ ଯଥାର୍ଥ ଭାବେ ସଂଯୋଜିତ କରି ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ କାର୍ଯ୍ୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ କରିବାରେ ଏହା ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଭାବିଲ ଦେଖ୍ ! ସତରେ ଆମର ଯଦି ପୁରୁଣା କଥା ମନେ ପଡନ୍ତା, ଅତୀତର କୌଣସି ଘଟଣା ବା କଥା ବା କାର୍ଯ୍ୟ ମନେ ନ ପଡନ୍ତା ତେବେ ଆମର ଅବସ୍ଥା କ'ଣ ହୁଅନ୍ତା ! ଆମର ଜୀବନ ନିର୍ବାହ କେତେ ଦୁର୍ବିସହ ହୋଇପଡନ୍ତା !

ବର୍ତ୍ତମାନ କରିଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ କିମ୍ବା ବର୍ତ୍ତମାନ କହିଥିବା କଥା କିମ୍ବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଖାଇଥିବା ଖାଦ୍ୟ, ବର୍ତ୍ତମାନ ପଢିଥିବା ବା ଶୁଣିଥିବା ପାଠ ଯଦି ପରକ୍ଷଣକୁ ମଣିଷ

ଭୁଲି ଯାଉଥା'ନ୍ତା ତେବେ ଜୀବନଯାପନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏଭଳି ଅଭୂତପୂର୍ବ ଅଗ୍ରଗତି ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରି ନଥାନ୍ତା । ପାଠ ପଢ଼ିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଘର ଚଳାଇବା ଅବା ପରିଚାଳନା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସାଂଘାତିକ ବିଭ୍ରାଟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତା । ସଭ୍ୟତାର ଗତିଶୀଳତା ହଠାତ୍ ଅଚଳ ହୋଇପଡନ୍ତା ।, ବିଜ୍ଞାନର ଚମତ୍କାରିତା ବିସ୍ମୃତିର ଗର୍ଭରେ ଲୀନ ହୋଇଯାଆନ୍ତା । କେହି କାହାକୁ ଚିହ୍ନିପାରିବା ଓ ନାମ ଧରି ଡକାଡକି ହେବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇପଡନ୍ତା । ଏକ ଅଜଣା ଅଚିହ୍ନା ଅନାତ୍ମୀୟତାର ଜୀବନ କେବଳ ଭାବଭଙ୍ଗୀ ଭିତରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ହୋଇ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ମଉଳି ଯାଆନ୍ତା ।

ତେବେ ଆମ ଜୀବନକୁ ଅଧିକ ସହଜ, ଗତିଶୀଳ, ଉପଭୋଗ୍ୟ, ସୁଖ ସ୍ୱାଚ୍ଛନ୍ଦ୍ୟ କରି ଗଢି ତୋଳିବାରେ ସହାୟକ ମାନବ ସଭ୍ୟତାର ଅଗ୍ରଗତି ମୂଳରେ ହିଁ ମଣିଷର ଯେ ସ୍ମରଣ ଶକ୍ତିର ଅବଦାନ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ତାହା ସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ ।

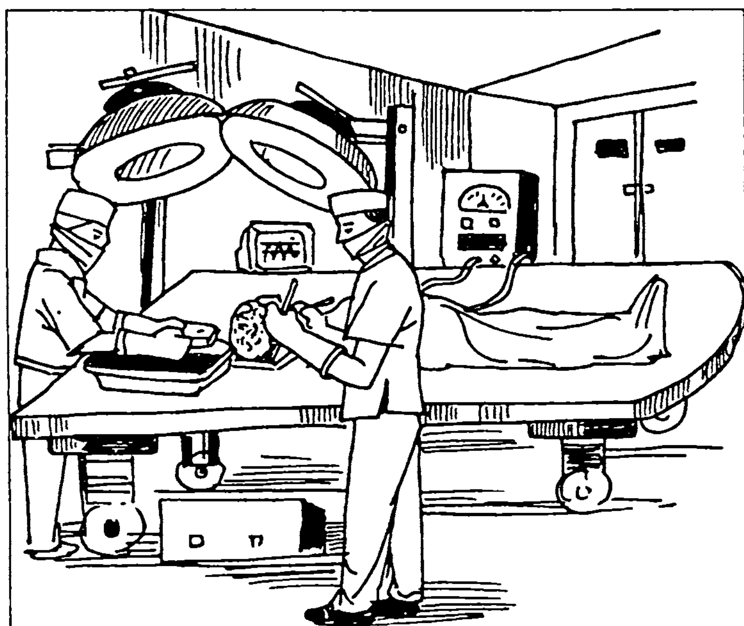
ମାନବର ମସ୍ତିଷ୍କ ଏତେ କଥା କିପରି ମନେ ରଖିପାରୁଛି ଏବଂ ତା'ର ଦୀର୍ଘ ଜୀବନ ପଥରେ ନିୟୁତ ନିୟୁତ ଘଟଣାବଳୀର ତଥ୍ୟ ଓ ଦୃଶ୍ୟପଟ କିପରି ଏତେ କ୍ଷୁଦ୍ରକାୟ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ସଞ୍ଚିତ କରିପାରୁଚି ତାହା ଦିନେ ଆଲୋଡିତ କରିଥିଲା ଆମେରିକାର ଜଣେ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କୁ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଡକ୍ଟର ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ ।



ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ଆବିଷ୍କାରକ ଜଣଙ୍କ କେଉଁ ପରିବେଶ ଓ ପରିସ୍ଥିତିରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଭିତରେ ଥିବା ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ଲୋକ ଲୋଚନକୁ ଆଣିପାରିଥିଲେ ତାହା ଆସ ଅନୁଧାନ କରିବା ।

୧୯୫୨-୫୩ ମସିହାର କଥା । ଆମେରିକାର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଭାଗରେ ଜଣେ ୪୩ ବର୍ଷ ମହିଳାଙ୍କର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ହେଉଥାଏ । ତାଙ୍କର କପାଳରେ ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ କାଟି ଖୋଲି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଫଳରେ ମସ୍ତିଷ୍କରୁ କେତେକାଂଶ କଟା ଅଂଶ ମଧ୍ୟଦେଇ ଦେଖାଯାଉଥାଏ । ମହିଳାଟିର କିନ୍ତୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଚେତା ଥାଏ । ତା'ର କପାଳର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ନିଶ୍ଚେତକ ଦ୍ୱାରା ଗୋଦରା କରାଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ମହିଳାଟି ଟିକେହେଲେ ବି ଯନ୍ତ୍ରଣା ଅନୁଭବ କରୁନଥାନ୍ତି ।

ସେତେବେଳେ ଏହି ଅପରେସନ୍ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥାନ୍ତି ଡାକ୍ତର ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ । ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ବେଳେ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଯନ୍ତ୍ର ତାଙ୍କ ହାତରେ ଥାଏ । ଯାହାର ପରିବାହୀ ତାର (wire)ଗୁଡ଼ିକ ସେଇ ମହିଳାଟିର କଟା ମସ୍ତିଷ୍କର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଛୁଆଁଇ ଦିଆଯାଉଥାଏ ।



ଯେଉଁ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଏହି ତାରଗୁଡ଼ିକ ସେହି ସ୍ଥାନରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଉଥାଏ ଏବଂ ଡାକ୍ତର ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ ଏହି ତାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟଦେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି । ମହିଳାଟି ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପରି ଚିତ୍କାର କରିବା ସହିତ ବାଉଳି ହେବାକୁ

ଲାଗିଥିଲେ । ସତେ ଯେପରି କୌଣସି ଏକ ପିଲାକୁ ସେ ଗାଳି ଦେଉଛନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଯାଉଥିଲା, ସେତେବେଳେ ଚିତ୍କାର ବନ୍ଦ ହେବାର ଦେଖାଗଲା ।

ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଶେଷ ହେବା ପରେ ଯେତେବେଳେ ମହିଳାଟି ସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଫେରି ଆସିଥିଲେ, ସେତେବେଳେ ଡାକ୍ତର ପେନ୍‌ଫିଲ୍ଡ୍ ତାଙ୍କୁ ପଚାରିଥିଲେ, ''ତୁମେ ଅପରେସନ୍ ବେଳେ ଯେଉଁ କଥାଗୁଡ଼ା କହୁଥିଲ ସେଗୁଡ଼ିକ କେତେବେଳେ ତୁମକୁ କିଏ କହୁଥିଲା ତାଙ୍କ ନାମ ମନେ ପକାଇ ପାରୁଛ କି ?''

କିଛି ସମୟ ମନେ ପକାଇ ମହିଳାଜଣକ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, ସେଇ କଥାଗୁଡ଼ାକ ଅନ୍ୟଜଣେ କହୁଥିବାର ମୁଁ ଶୁଣିଥିଲି । ଡାକ୍ତର ତାଙ୍କୁ ବାରମ୍ବାର ପଚାରିବାରୁ ସେ କହିଉଠିଥିଲେ ଯେ, ତାଙ୍କ ମା' ଦିନେ ଏଇ ଭାଷାରେ ତାଙ୍କୁ ହିଁ ଗାଳି ଦେଇଥିଲେ ।

ତୁମର କ'ଣ ମା' ଜୀବିତ ଅଛନ୍ତି ? ଡାକ୍ତରଙ୍କ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତରରେ ତାଙ୍କ ମା' ୧୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ମରିଯାଇଛନ୍ତି ବୋଲି କହିଥିଲେ ସେ ।

ଡାକ୍ତର ବିସ୍ମିତ ହୋଇଗଲେ ଏବଂ ପୁଣି ଜାଣିବାକୁ ପଚାରିଲେ :

''ତେବେ ଏହି ଘଟଣା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କୌଣସି ସ୍ୱପ୍ନ ତୁମେ ଆଗରୁ କେବେ ଦେଖିଛ କି ?''

''ନା ! ମୁଁ ଭାବନା ସାଗରରେ ବୁଡି ଯାଉଥିଲି ଏବଂ ପୁଣିଥରେ ଛୋଟ ଝିଅ ବୟସକୁ ଫେରିଯାଇଛି ବୋଲି ଅନୁଭବ କରୁଥିଲି । ଏଇକଥା ଜାଣିପାରି ମୋ ମାଆ ମୋତେ ଗାଳିଦେବାର ଅନୁଭବ କରୁଥିଲି । ମୋ ମାଆ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ଏଇମିତି ଗାଳି ଦେଇଥାଏ ।'' - ଏହା ଥିଲା ଭଦ୍ର ମହିଳାଙ୍କ ଉତ୍ତର ।

ଡଃ ପେନ୍‌ଫିଲ୍ଡ ଏହିପରି ବହୁ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରି ଆମ ମସ୍ତିଷ ଭିତରେ ବିଦ୍ୟମାନ ସ୍ମୃତି କେନ୍ଦ୍ରର ବୈଚିତ୍ର୍ୟ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ । ଶେଷରେ ସେ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲେ ଯେ, ଆମ ମୁଣ୍ଡରେ ବା ମସ୍ତିଷରେ ଏପରି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ ସବୁ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ବା ସ୍ମୃତିଗୁଡ଼ିକ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିପାରେ । ଏହାକୁ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ର (Memory Centre) କହନ୍ତି । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ସେ ମାନବ ମସ୍ତିଷର କ୍ରିୟାକଳାପ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବହୁ

ନୂତନ ବିସ୍ମୟକର ତଥା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତଥ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରିଥିଲେ ।

ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ଡକ୍ଟର ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ ଯେତେବେଳେ ଏପିଲେପ୍ଟିକ୍ ରୋଗୀ ବା ଅପସ୍ମାର ରୋଗୀଙ୍କୁ ଚିକିତ୍ସା କରୁଥିଲେ ସେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷ କିପରି କାମ କରୁଛି ତାହା ମଧ୍ୟ ଅନୁଧାନ କରୁଥିଲେ । ମସ୍ତିଷର ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଙ୍ଗିକାର କ୍ରିୟାହୀନତା ଯୋଗୁଁ ଏହା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ଜାଣିପାରିଥିଲେ । ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତା କଲେ ଯେ, ଏହି ସଂକ୍ରମିତ ଅଂଶଟିକୁ ଯଦି ମସ୍ତିଷରୁ କାଟିଦେବା ବା ଉଚ୍ଛେଦ କରିଦେବା ତେବେ ଏହି ଏପିଲେପ୍‌ଟି ଆରୋଗ୍ୟ ହୋଇଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ମସ୍ତିଷର ଏହି କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଅଂଶକୁ କାଟିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସେ ମଧ୍ୟ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ର ଉପରେ ବହୁତ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ ।

ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି :

ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିଲା ଯେ, ଆମ ମସ୍ତିଷରେ ଥିବା ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର କେତୋଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବିନ୍ଦୁ ବା ସ୍ଥାନରେ ଯଦି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ତେବେ ସେଇ ସ୍ଥାନରେ ସଂଗୃହୀତ/ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିବା ପୂର୍ବଦିନମାନଙ୍କର ଘଟଣା/ସ୍ମୃତିଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷ କଥାରେ କହି ପକାଇବ । ଏହିପରି ଭାବେ ଆମ ସ୍ମୃତିପଟରେ ଏହି ହଜାର ହଜାର ସ୍ଥାନ/ବିନ୍ଦୁ ଅଛି ଯେଉଁଠାରେ କି ଜୀବନର ବିବିଧ ଘଟଣା ମୌଳିକ ରୂପରେ ରେକର୍ଡଭୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିନ୍ଦୁରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ସ୍ମୃତି ସଞ୍ଚିତ ହୋଇରହେ ।

ଠିକ୍ ଗ୍ରାମ୍‌ଫୋନ୍ ରେକର୍ଡ ପରି ଯେତେବେଳେ ଗ୍ରାମ୍‌ଫୋନ୍‌ର ପିନ୍ ଗ୍ରାମଫୋନ୍ ରେକର୍ଡର ପରିପଥରେ ସଂଲଗ୍ନ ହୁଏ ଏହା ଯେପରି ଆଗରୁ ରେକର୍ଡ ହୋଇଥିବା ମ୍ୟୁଜିକ୍ ବା ଗୀତ ଶବ୍ଦ ମାଧ୍ୟମରେ ନିର୍ଗମନ କରେ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ମେମୋରି ସେଣ୍ଟର କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ସ୍ମୃତି କେନ୍ଦ୍ରର ଯେକୌଣସି ବିନ୍ଦୁ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ କରାଇଲେ ସେଇ ବିନ୍ଦୁରେ ରେକର୍ଡଭୁକ୍ତ/ଲିପିବଦ୍ଧ ଶବ୍ଦ କମ୍ପିତ ହୁଏ ଏବଂ ଓଠ ମାଧ୍ୟମରେ ସ୍ୱତଃ ଉଚ୍ଚାରିତ ହୁଏ ।

ଆମ ଜୀବନର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘଟଣା, ତାହା ସାଧାରଣ ବା ଅସାଧାରଣ ହେଉ, ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ଆମ ମସ୍ତିଷର ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରରେ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇ

ରହେ । ବେଳେବେଳେ ଆମେ କୌଣସି ମାମୁଲି ଘଟଣାଟିକୁ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଦରକାର ଆସିବ ନାହିଁ ବୋଲି ଭାବି ଭୁଲି ଯାଉଥାଉ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କେତେକ ଘଟଣାକୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବୋଲି ଆମେ ବହୁ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମନେ ରଖିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଆମ ମସ୍ତିଷ କେଉଁ ଘଟଣାକୁ ସଂଗୃହୀତ କରିବ ବା ନ କରିବ ଏଭଳି ବାଛବିଚାର କରେନାହିଁ । ଅତି ବିଶ୍ୱସ୍ତ ଭୃତ୍ୟ ପରି ସ୍ମୃତି କେନ୍ଦ୍ର ସବୁ ଘଟଣାକୁ ସାଇତିକରି ରଖେ ଏବଂ ଶେଷ ନିଃଶ୍ୱାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖିଥାଏ ।

ଆମ ସ୍ମୃତିପଟରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିବା କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ମୃତିକୁ ଯଦି ପୁନଃସ୍ମରଣ ବା ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରାଯାଇପାରେ, ସେତେବେଳେ ଏକା ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ଯଦି ଆଲୋଚନା କରୁଥାନ୍ତି କିମ୍ବା ଏକାଭଳି ଘଟଣା ଯଦି ସଂଘଟିତ ହୁଏ ଶରୀରର ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରରେ ଉପଯୋଗୀ ବିନ୍ଦୁମାନଙ୍କୁ ଉଦ୍ଦୀପିତ କରାଇ ଶରୀରର ସ୍ୱାଭାବିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସ୍ମୃତି ପୁନରୁଦ୍ଧାର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ପରୀକ୍ଷଣ ସମୟରେ ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକୁ ସମ୍ପନ୍ନ କରିବା ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ।

ଆମେ କୌଣସି ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କଲାବେଳେ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବେ ଉଦ୍ଦୀପନା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଏବଂ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରରେ ତତ୍ ସମ୍ପର୍କୀୟ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିବା ଏହି ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଦୀପିତ କରେ । ଫଳରେ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରସଙ୍ଗ ସମ୍ପର୍କିତ ପୂର୍ବରୁ ଲିପିବଦ୍ଧ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଭାବନାରାଜ୍ୟକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ବେଳେବେଳେ ସ୍ୱାଭାବିକ ଉଦ୍ଦୀପନା ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ଅନାବଶ୍ୟକ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ଉଦ୍ଦୀପିତ କରିଥାଏ ଫଳରେ ଆମେ ସ୍ମୃତିପଟରୁ ପୁରୁଣା ଘଟଣା ବା ତଥ୍ୟକୁ ଯେତେ ଆଣିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକ ଧାରାବାହିକ ଭାବେ ନ ଆସି ଏଣୁତେଣୁ ବା ବିଭିନ୍ନ ଅନାବଶ୍ୟକ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଶୃଙ୍ଖଳିତ ଭାବେ ଆସିବା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ମାନସିକ ସଂହତି ହରାଇଥାଉ । ଏହା କେତେକ ସମୟରେ ଆମର ଭାବନା ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରତିହତ କରାଏ ଓ ବାଜେ ଭାବନାଗୁଡ଼ିକ ମନ ଭିତରକୁ ପଶି ଆସିଥାଏ ।

ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଆମ ମସ୍ତିଷର ଯେଉଁ ଅଂଶରେ ଦୃଶ୍ୟ, ଶ୍ରାବ୍ୟ ଓ କଥା କହିବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଥାଏ ତା ନିକଟରେ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ର ଅବସ୍ଥିତ । ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ର ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ସଂଯୁକ୍ତ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ କିଛି ଶୁଣୁ ବା ଦେଖୁ ତେବେ ରାସାୟନିକ ସଙ୍କେତ ରୂପରେ

ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମ ମସ୍ତିଷରେ ଲିପିବଦ୍ଧ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଥରେ ଲିପିବଦ୍ଧ ହୋଇଗଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଆଉ ଲିଭେ ନାହିଁ । ଆମର ବୟସ ବଢ଼ିଲେ ମସ୍ତିଷରେ ସ୍ମୃତିର ଭଣ୍ଡାରଘର ମଧ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

ଯେତେବେଳେ ଜୀବନ ନିର୍ବାହ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ନୂତନ ସମସ୍ୟାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେଉ, ଆମ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା କେତେକ ଆବଶ୍ୟକ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟ ମାନସିକ ଚିନ୍ତନ ପ୍ରବାହରେ ସାମିଲ୍ ହୋଇ ଏକ ନୂତନ ଅଭିଜ୍ଞତା ଆଣି ଦେଇଥାଏ ।

ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତମ ଉଦାହରଣ ଏହି ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ ଦିଆଯାଇପାରେ । ଦିନକର କଥା, ଗୋଟିଏ ଶିଶୁ ଦିନେ ଗୋଟିଏ ଭାଲୁଆ କୁକୁର ପ୍ରଥମ କରି ଦେଖିଲା । ଯେହେତୁ ଶିଶୁଟିର କୁକୁର ସମ୍ପର୍କରେ ଆଗରୁ ଧାରଣା ନାହିଁ ବା ଅଭିଜ୍ଞତା ନାହିଁ, ତେଣୁ ସେ କୌଣସି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରଦର୍ଶନ କଲାନାହିଁ । ହଠାତ୍ କୁକୁରଟି ଭୁକିବା ଆରମ୍ଭ କଲା ଏବଂ ଶିଶୁଟି ଆଡ଼କୁ ମାଡ଼ିଆସିଲା । ଭୟରେ ଶିଶୁଟି ଜୋର୍‌ରେ କାନ୍ଦିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । କିଛିଦିନ ପରେ ସେହି ଶିଶୁଟି ଆଉ ଗୋଟିଏ କୁକୁର ଦେଖିଲା । ଯଦିଓ ସେ କୁକୁରଟି ଭୁକୁନଥିଲା ଏବଂ ତା ଆଡ଼କୁ ମାଡି ଆସୁନଥିଲା ବରଂ ନୀରବରେ କିଛି ଦୂରରେ ଥିଲା, ପିଲାଟି କିନ୍ତୁ ଅତୀତର ଘଟଣାଟି ମନେପକାଇ ଭୟରେ ଜୋର୍‌ରେ କାନ୍ଦିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ପିଲାଟିର ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ତା ମସ୍ତିଷରେ ଆଗରୁ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇଥିବା ସ୍ମୃତିର ପ୍ରବାହରୂପୀ ପ୍ରତିଫଳନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟକିଛି ନୁହେଁ ।

ଡକ୍ଟର ପେନ୍‌ଫିଲ୍‌ଡଙ୍କ ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ମାନସିକ ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ତଥା ବିଶୃଙ୍ଖଳାର ଚିକିତ୍ସା ନିମନ୍ତେ ନୂତନ ପଥ ଦେଖାଇଛି । ଯଦି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିର ମସ୍ତିଷ ପିଲାଦିନେ କୌଣସି ଦୁର୍ଘଟଣା ବା ଅପ୍ରୀତିକର ପରିସ୍ଥିତି ନେଇ ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇଥାଏ/ବ୍ୟଥୀତ ହୁଏ, ଏହି ଅଭିଜ୍ଞତାଗୁଡ଼ିକ ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରର ପଶ୍ଚାଦ୍‌ଭାଗକୋଣରେ ସଞ୍ଚିତ ହୋଇ ରହିଥାଏ । କ୍ରମଶଃ ମାନସିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଏହାଦ୍ୱାରା ବିକୃତ ହୋଇଯାଏ ଓ ମଣିଷ ମାନସିକ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ମାନସିକ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ମସ୍ତିଷର ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ରରେ ରେକର୍ଡଭୁକ୍ତ ସ୍ମୃତି ବା ଘଟଣାସବୁର ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ଅଧ୍ୟୟନ ମାଧ୍ୟମରେ ଚିକିତ୍ସା କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବର୍ତ୍ତମାନ

ସଫଳତାର ସହ ମାନସିକ ରୋଗକୁ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଛି ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଏହା ସ୍ୱୀକୃତ ଯେ ଯେଉଁ ମଣିଷର ସ୍ମୃତିକେନ୍ଦ୍ର ଯେତେ ସକ୍ରିୟ ଓ ପ୍ରଶସ୍ତ ସେତେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ତଥ୍ୟ ସେ ସଞ୍ଚିତ କରି ରଖିପାରନ୍ତି ଓ ଜୀବନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉପୁଜୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିବା ନିମିତ୍ତ ଏହାକୁ ସହଜରେ ଉପଯୋଗ କରି ଜଣେ ଅଭିଜ୍ଞ ଓ ବିଜ୍ଞ ବ୍ୟକ୍ତି ହିସାବରେ ନିଜକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରିପାରିଥାନ୍ତି ।

***

ବିଶ୍ୱ ବଜାରରେ ବିରଳ କଞ୍ଚାମାଲ୍ : ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ୍

ମଣିଷ ଜନମ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭ । ଆମ ବେଦ, ପୁରାଣ ଶାସ୍ତ୍ର କହେ 'ଜନ୍ତୁନାଂ ନରଜନ୍ମ ଦୁର୍ଲ୍ଲଭମ୍ ।' ଅର୍ଥାତ୍ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ ଏ ସଂସାରରେ ମଣିଷ ରୂପ ନେଇ ଜନ୍ମ ହେବା ଅତୀବ ସୌଭାଗ୍ୟ । ଆଧ୍ୟାତ୍ମବାଦୀଙ୍କ ମତରେ କୋଟି କୋଟି ଜନ୍ମ ପରେ ମଣିଷ ଜନ୍ମ ମିଳିଥାଏ । ପୁନଶ୍ଚ ସବୁ ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ସମାନ ନୁହଁନ୍ତି । ଗୁଣ, ରୂପ ଓ ସଂଗଠନ ଭେଦରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ମଣିଷ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ଏପରିକି ଦୁଇଟି ଯାଆଁଳା ଭାଇ ମଧ୍ୟ ବହୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ମଣିଷର ଆକୃତି, ପ୍ରକୃତି, ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସଂଗଠନ ତଥା ସ୍ୱରୂପ, ସ୍ୱଭାବ ଓ ଚାରିତ୍ରିକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନତା ବହୁ ସମୟରେ ଆମ ମନରେ ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ପ୍ରାୟ ୬ ଶହ କୋଟି ଲୋକସଂଖ୍ୟା ବିଶିଷ୍ଟ ପୃଥିବୀରେ ଏପରି ଦୁଇଜଣ ମଣିଷ ମିଳିବେ କି ? ଯିଏ ଗୁଣ ଚାରିତ୍ରିକ ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ, ରୂପ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସମାନ ହୋଇଥିବେ । ଏପରି ଦୁଇଟି ମଣିଷ ପାଇବା ବହୁତ କଷ୍ଟ । ଦୁହେଁ ରୂପରେ ଏକାପରି ହୋଇଥିଲେ, କିଏ ଗୁଣରେ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥିବେ । ଦୁହେଁ ଗୋଟିଏ ଚାରିତ୍ରିକ ବିଭାବରେ ସମାନ ପ୍ରତୀତ ହେଉଥିଲେ ହେଁ ଅନ୍ୟ ବିଭାବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟିକୁ ଯେତିକି ବିସ୍ମୟକର କୁହାଯାଏ, ସେତିକି ଜୈବିକ ବୋଲି ଅଭିହିତ କରାଯାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଆମ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର କଥା ନିଆରା । ଏବେ ଆଉ ସେ ବେଳ ନାହିଁ ନା ସେ ବିସ୍ମୟ ନାହିଁ । ତାହାଠାରୁ ଅଧିକ ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ତଥ୍ୟ ଆମେ ପାଇଲେଣି । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଯେପରି ଅଗ୍ରଗତି ହେଲାଣି ଏବଂ ଦିନକୁ ଦିନ କୁଡ କୁଡ ନୂତନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ଆବିଷ୍କାର ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ବିବରଣୀ

ଆମ ପାଖରେ ଯେପରି ପହଞ୍ଚିଲାଣି ଆମେ ଏସବୁ ଜାଣି କେବଳ ବିଜ୍ଞାନର ସାର୍ଥକତାକୁ ମର୍ମେ ମର୍ମେ ଉପଲବ୍ଧି କରି ଆତ୍ମସନ୍ତୋଷ ଲାଭ କରୁଛେ ।

ଆଉ କେତେବର୍ଷ ପରେ ଆମେ ଆମପରି ମଣିଷକୁ ମଧ ଦେଖିବାକୁ ପାଇବା । ପ୍ରତିଟି ମଣିଷର ଏକ ନକଲ ବା ପ୍ରତିରୂପୀ ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆହ୍ୱାନ ଦେଲେଣି । ସମଗ୍ର ଜୀବ ଓ ଜଗତ ଈଶ୍ୱରଙ୍କ ଅବଦାନ ବୋଲି ଯେଉଁ ଧାରଣା ଥିଲା ତାହା ଆଜି ଏହି ନକଲ ସୃଷ୍ଟି ଯୋଗୁଁ ଦୂର ହେବାରେ ଲାଗୁଛି । ସୃଷ୍ଟିକର୍ତ୍ତା ଈଶ୍ୱରଙ୍କୁ ମଧ ମଣିଷ ଆଜି ଆହ୍ୱାନ ଦେଇଛି । ଆମେ ଯେଉଁ ରୂପର ମଣିଷ, ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭା ବା ଗୁଣର ମଣିଷ ଚାହିଁବା ତାକୁ ଏକ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ପ୍ରକ୍ରିୟା ବଳରେ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବା ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନ ପରୀକ୍ଷା କରି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହେଲାଣି । ବିଶ୍ୱର ସୁପର କ୍ରିକେଟ୍ ଷ୍ଟାର ଗାଭାସ୍କର ବା ତେନ୍ଦୁଲକର କି ମେଗା ଫିଲ୍ମ ଷ୍ଟାର ଅମିତାଭ୍ ବଚନଙ୍କ ପରି ମଧ ଅବିକଳ ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିବ ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି କୌଶଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ । ଏହାକୁ 'କ୍ଳୋନିଙ୍ଗ୍' (Cloning) ବୋଲି କହନ୍ତି ।

ବିଶ୍ୱର ସର୍ବପ୍ରଥମ ନକଲ ମେଣ୍ଢା 'ଡଲି'

ଏପରି ଏକ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଉଦ୍ଭାବନ ବୁଦ୍ଧିମାନ ମନୁଷ୍ୟର ମାନସପଟରେ କେବଳ ଯେ ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ତା ନୁହେଁ, ତା'ର ହୃଦୟରେ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ସମ୍ବେଦନ । ସେ ଦିନଟି ଥିଲା ରୋଜାଲିନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ପାଇଁ ଏକ ଗୌରବପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିନ । ଯେଉଁଠାରେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣାରେ ମଗ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲାନ୍ ୱିଲ୍‌ମଟ୍ ଗୋଟିଏ ମେଣ୍ଢାର ଜୀବକୋଷରୁ ସଂଗୃହୀତ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ତାହାର ଏକ ଅବିକଳ ନକଲ ବା କ୍ଳୋନ୍ ସୃଷ୍ଟି କଲେ । ଏହି କ୍ଳୋନ୍ ରୂପୀ ମାଈ ମେଣ୍ଢାଟିର ନାମ ରଖାଗଲା 'ଡଲି' । 'ଡଲି' ନିକଟ ଅତୀତରେ 'ବୋନି' ନାମକ ଗୋଟିଏ ମେଣ୍ଢାଛୁଆ ଜନ୍ମ କରିଛି । କ୍ଳୋନିଂ ପଦ୍ଧତିରେ ଗୋଟିଏ ମେଣ୍ଢାର ଅବିକଳ ନକଲ 'ଡଲି' ସ୍ତମ୍ଭୀଭୂତ କରିଦେଇଥିଲା ସମଗ୍ର ପୃଥିବୀର ଜନମାନସକୁ । ୱିଲମଟ୍‌ଙ୍କ ଏହି ଚାଞ୍ଚଲ୍ୟକର ଉଦ୍ଭାବନର ସୁଦୂରପ୍ରସାରୀ ପ୍ରଭାବ ସମ୍ପର୍କରେ ବିଶ୍ୱର କ୍ଷମତାଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରନାୟକମାନେ ସଂପ୍ରତି ଅନୁଧାନ ଆରମ୍ଭ କରି ଦେଇଛନ୍ତି ।

ୱିଲମଟଙ୍କ ସଫଳତାରେ ବିଭୋର ହୋଇ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି ଉପଯୋଗୀ ଜୀବମାନଙ୍କର କ୍ଳୋନିଙ୍ଗ୍ । ଏପରିକି ସୃଷ୍ଟିକର୍ତ୍ତା ଈଶ୍ୱରଙ୍କୁ



ଆହ୍ୱାନ ଜଣାଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଗଭର ହେଲେ ମଣିଷର ଅବିକଳ ନକଲ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ । ବ୍ରିଟିଶ୍ ସରକାରଙ୍କ ପରିଚାଳିତ ବ୍ରିଟିଶ୍ ପେଟେଣ୍ଟ ଅଫିସ୍ ଉଇଲମଟଙ୍କ ରୋଜାଲିନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟକୁ କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟାବସାୟିକ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ପେଟେଣ୍ଟ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ଯେଉଁ ଉଦ୍ଭାବନଗୁଡ଼ିକ ପେଟେଣ୍ଟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ସେଗୁଡ଼ିକୁ 'ବୌଦ୍ଧିକ ସମ୍ପଦର ଅଧିକାର'ର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଉଛି । ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଯେ କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ ପଦ୍ଧତି ସାହାଯ୍ୟରେ ସର୍ବାଧିକ ୧୪୦ଟି ଜୀବକୋଷର ସମାହାରରେ ଗଠିତ ମନୁଷ୍ୟର ଭ୍ରୁଣକୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ବୌଦ୍ଧିକ ସମ୍ପଦ ଅଧିକାରର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଉଛି ।

ମଣିଷ ଭ୍ରୁଣରୁ କ୍ଲୋନିଂ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଉ ଏକ ଭ୍ରୁଣ ସୃଷ୍ଟି କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ । ଏଡିନ୍‌ବର୍ଗର ରୋଜାଲିନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍‌ରେ ଯେଉଁ ଜୈବ-ପ୍ରବିଧି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ 'ଡଲି' ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା ଠିକ୍ ସେହିପରି ଆମେରିକୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ୪୦୦ କୋଷ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ପୁରୁଷ ଭ୍ରୁଣ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛନ୍ତି । ମଣିଷ ଶରୀରର ଟିସୁ ବା ତନ୍ତୁ ସୃଷ୍ଟି କରିପରିବା ସମ୍ଭବ କି ନୁହେଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ଡାଇବେଟିସ୍, ସ୍ନାୟବିକରୋଗ ଓ ପାର୍କିନ୍‌ସନ୍ ରୋଗ ଆଦି ବିବିଧ ପରିବେଶରେ ରୋଗୀକୁ ଚିକିତ୍ସା କରିବା ଲକ୍ଷ୍ୟ ନେଇ ସେମାନେ ମଣିଷ ଟିସୁର କ୍ଲୋନିଂ କରିପାରିଛନ୍ତି ।

ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର ମାର୍କେଟ୍

ବ୍ରିଟିଶ୍ ପେଟେଣ୍ଟ ଅଫିସ୍ ପ୍ରଦତ୍ତ ରୋଜାଲିନ୍ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଏହି ଅଭୂତପୂର୍ବ ପେଟେଣ୍ଟର ଅଧିକାରୀ ହେବା ପରେ ଏହାର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ କାଲିଫର୍ଣିଆସ୍ଥିତ 'ଜିରନ୍ କର୍ପୋରେସନ୍' ନାମକ ଏକ କମ୍ପାନୀକୁ ଲାଇସେନ୍‌ସ ପ୍ରଦାନ କରିଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ହାଟରେ ବିଭିନ୍ନ ପନିପରିବା, ଶସ୍ୟ, ଶାକ୍‌ସବ୍‌ଜି ଗଛମାନଙ୍କର ବିହନ ବିକ୍ରି ହେବା ପରି ମଣିଷର ଭ୍ରୂଣ-ଦୋକାନମାନ ଖୋଲାଯାଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ମଣିଷମାନଙ୍କର କ୍ଲୋନ୍‌ଡ୍ ଭ୍ରୂଣ ବିକ୍ରିଚାଲିବ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସ୍ପଷ୍ଟ ହେଉଛି ଯେ, ଏଣିକି ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ ଉଦ୍ଭାବନ ଭାବେ ଗୋଟିଏ ଭ୍ରୂଣର ମାଲିକ ସାଜିବ । ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀର ସିମେଣ୍ଟ ଓ ସାର ଦୋକାନ ପରି ଭ୍ରୂଣର ଡିଲର ବା ଲାଇସେନ୍‌ସପ୍ରାପ୍ତ ବିକ୍ରେତାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଭ୍ରୂଣ ବିକ୍ରି ଚାଲିବ । ମନୁଷ୍ୟର ଭ୍ରୂଣୀୟ ଜୀବନ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀର ବୌଦ୍ଧିକ ସମ୍ପଦରେ ପରିଣତ ହେବ । ଏହି ସମ୍ପଦକୁ କମ୍ପାନୀମାନେ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ବା ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ବାଣିଜ୍ୟିକ ଉପଯୋଗ କରି ଲାଭବାନ ହେବେ । ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର ମାର୍କେଟ୍ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଯହିଁରେ ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣ ଏକ ପଣ୍ୟଦ୍ରବ୍ୟ ଏବଂ କେତେକ ସ୍ଥଳେ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକୀୟ ସାମଗ୍ରୀ (Essential Commodity) ରୂପେ ବିକ୍ରି ହେବ । ନିର୍ଜୀବ ପଦାର୍ଥ ବା ସାମଗ୍ରୀ ବିକ୍ରିହେବା ପରି ସଜୀବ ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର ପଣ୍ୟ ବଜାର ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସାଙ୍ଗକୁ ସଜୀବ ଓ ନିର୍ଜୀବଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗୁଣାତ୍ମକ ପ୍ରଭେଦର ଉପଲବ୍‌ଧ ହ୍ରାସ ପାଇବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଉନ୍ନତି ଘଟିବା ଫଳରେ ବସ୍ତୁବାଦୀ ପାଲଟି ଯାଇଥିବା ମଣିଷ ମନରେ ଯେଉଁ ଟିକକ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ଆଗ୍ରହ ଓ ଧାରଣାଟି ଥିଲା ତାହା ଲୋପ ପାଇଯିବ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣର ସୃଷ୍ଟି ମଣିଷକୁ ସର୍ବମୟ କର୍ତ୍ତା ଆସନରେ ବସାଇଦେବ ।

ଆତଙ୍କିତ ଭବିଷ୍ୟତ

ଜିରନ୍ କର୍ପୋରେସନ୍‌ର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ୍ ପଦ୍ଧତିରେ ମାତୃଗର୍ଭରୁ ଗୋଟିଏ ନକଲ ଶିଶୁର ପ୍ରସବ ଘଟାଇବାକୁ ଦିଆଯିବ ନାହିଁ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଭିତରେ ଚାଲୁଥିବା ଗବେଷଣାର ପରିଚାଳନା ପାଇଁ ମନୁଷ୍ୟର ଭ୍ରୂଣକୁ ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଉପାଦାନ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ।

ବର୍ତ୍ତମାନର 'ଡ୍ରେସ୍ ଡିଜାଇନର'ଙ୍କ ପରି 'ଡିଜାଇନ୍ ବେବିଜ୍'ମାନଙ୍କ ଉତ୍ପାଦନ ଚାଲିବ । ନୂତନ ସହସ୍ରାବ୍ଦର ପ୍ରଥମ ଶତାବ୍ଦୀରେ ପିତାମାତାମାନେ ନିଜ ନିଜର ରୁଚି ମୁତାବକ ସନ୍ତାନ ସନ୍ତତି ପାଇପାରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବେ । ପିତାମାତା ଯଦି ଅଟଳ ବିହାରୀ ବାଜପେୟୀ କିମ୍ବା ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ଡଃ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ୍ ନତୁବା ବିଲ୍ କ୍ଲିଣ୍ଟନ୍ କିମ୍ବା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପରି ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମ କରିବାକୁ ଚାହାନ୍ତି ତାହା ମଧ୍ୟ ପାଇବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇପାରିବେ ଏହି କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ । ଡିଜାଇନର୍‌ମାନଙ୍କୁ ଯେପରି ଆଗରୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଡିଜାଇନ୍‌ର ଅର୍ଡର ଦିଅନ୍ତି, ସେମାନେ ଇଚ୍ଛାକୃତ ଗୁଣ ଓ ଚେହେରା ସମ୍ପନ୍ନ ଭ୍ରୂଣର ସର୍ଜନା ପାଇଁ ବ୍ୟାବସାୟିକ କମ୍ପାନୀମାନଙ୍କୁ ଅଗ୍ରିମ ଅର୍ଡର ଦେବେ । ବ୍ୟାବସାୟିକ କର୍ପୋରେସନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକ ଚାହିଦା ଥିବା ସର୍ବାଧିକ ଆଦୃତ ମଣିଷର କ୍ଲୋନିଙ୍ଗ୍ ପାଇଁ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆରମ୍ଭ ହେବ । ଏହାର କୁପରିଣାମ ସ୍ୱରୂପ ମଣିଷ ଭ୍ରୂଣ କଳାବଜାରରେ ମଧ୍ୟ ବିକ୍ରି ହେବ ।

ସାଦୃଶ୍ୟ ଆଳରେ ଏହି କ୍ଲୋନ୍‌ଡ୍ ପେଟେଣ୍ଟ ଜିନ୍ ଲାଭପ୍ରଦ କମ୍ପାନୀରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ । ଏହାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ ରଖି ସୁବିଖ୍ୟାତ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନୀ ଜିରନ୍ ରଫ୍‌କିନ୍ ମନ୍ତବ୍ୟକ୍ତ କରନ୍ତି । "It is possible that in not-so-distant fature parents will order up their children the way they buy other products, making babies with ultimate shopping experience in a post-modem world."

ଅର୍ଥାତ୍ ନିକଟ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସେଇଦିନ ଆସୁଛି, ଯେତେବେଳେ ପିତାମାତାମାନେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ହାଟ ସଉଦା କଲାଭଳି ଉତ୍ତର ଆଧୁନିକ ଯୁଗରେ ନକଲି ମଣିଷର ବିହନ/ଭ୍ରୂଣର ସଉଦା କରିବା ପାଇଁ ଅନୁଭୂତି ଅର୍ଜନ କରିବେ ।

କ୍ଲୋନିଂ ପଦ୍ଧତିରେ ନକଲି/ପ୍ରତିରୂପୀ ମଣିଷର ସୃଷ୍ଟି ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କ ମସ୍ତକରେ ଯେତେ ଗର୍ବ ଓ ଗୌରବର ବିଜୟ ଟୀକା ଲଗାଇଦେଲେ ବି ଏହାର ଭବିଷ୍ୟତ ପରିଣାମକୁ ନେଇ ଆଶଙ୍କା ଓ ଉଦ୍‌ବେଗ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ସାରା ବିଶ୍ୱରେ । ଗତ କିଛିବର୍ଷ ଧରି ଜିନୋମିକ୍ କମ୍ପାନୀଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭିଦ, ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଠାବ କରିବା ପାଇଁ, ଜୈବ-ପ୍ରବିଧି କୌଶଳରେ ସେଗୁଡ଼ିକର ପୃଥକୀକରଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ଏପରିକି ଚିହ୍ନିତ ଏବଂ ପୃଥକୀକୃତ ଜିନ୍‌ର ପେଟେଣ୍ଟ ପାଇବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ତୁମୁଳ

ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେଣି । "This century is the century of Biotechnology" ଏହି ହେଉଛି ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଶତାବ୍ଦୀ ।

ନୂତନ ସହସ୍ରାବ୍ଦର ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସ ଅବସରରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ପ୍ରଫେସର ୱାଟଶନ୍‌ଙ୍କ ଏହି ଉଦ୍‌ବୋଧନ ସଂପ୍ରତି ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ବିଷୟରେ ଆମର ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସକୁ ସଂପ୍ରସାରିତ କରିଛି । ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଏକ ପ୍ରୟୋଗାତ୍ମକ ବିଜ୍ଞାନ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାକୁ କୃଷି, ଜଙ୍ଗଲ ବିଜ୍ଞାନ, ପରିବେଶ ବିଜ୍ଞାନ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ସୁଫଳ ମିଳିବାରେ ଲାଗିଛି । ସବୁଜ ବିପ୍ଳବ, ଧବଳ ବିପ୍ଳବ, ନୀଳ ବିପ୍ଳବ, ଜୈବିକ ସାର, ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଟୀକା, ଏପରିକି କେତେକ ଜୀବଙ୍କର ଗୁଣସୂତ୍ରର ନକ୍ସା ଆମ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ସାରିଲେଣି । ଏପରିକି ଭାରତରେ ହ୍ୟୁମାନ୍ ଜିନୋମ୍ ପ୍ରକଳ୍ପ (Human Genome Project) ମଧ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି ।

ଏହି ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଶତାବ୍ଦୀରେ ସବୁଠାରୁ ଲାଭପ୍ରଦ ଓ ଦୁର୍ଲଭ୍ୟ କଞ୍ଚାମାଲ୍ ରୂପେ ଜିନ୍‌କୁ ବିବେଚନା କରାଯିବା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରତିଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱିତା ବଢ଼ିବ ଏବଂ ଏହା ଫଳରେ ଏକ ବିଭତ୍ସ ରୂପ ଧାରଣ କରିବାର ସମ୍ଭବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନପାରେ । ବାଣିଜ୍ୟିକ ପରିସରରେ, କ୍ରୋମୋଜୋମ୍, ଜୀବକୋଷ, ଟିସୁ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟର ଭ୍ରୂଣଗୁଡ଼ିକ ଘରୋଇ ସମ୍ପଦରେ ପରିଣତ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଲାଭପ୍ରଦ ବ୍ୟବସାୟକୁ ଏହା ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଯୋଗାଇବ ।

ଲୋଭଗ୍ରସ୍ତ ତଥା ବସ୍ତୁ ସର୍ବସ୍ୱ ମଣିଷର ଏପରି ଅପରିଣାମଦର୍ଶୀ ଯୋଜନାକୁ ପ୍ରବୀଣ ଓ ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୃଢ଼ ଭାବେ ସମାଲୋଚନା କରିଛନ୍ତି । ଏପରିକି ପୃଥିବୀର ବହୁ ଚିନ୍ତାନାୟକ ଏପରି ପେଟେଣ୍ଟ ପ୍ରଦାନ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବିରୋଧ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହାର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଦୃଢ଼ ମତବ୍ୟକ୍ତ କରିଛନ୍ତି । 'ଜିନୋମିକ୍ ରିସର୍ଚ୍ଚ ଇନ୍ ଦି ମିଲେନିଅମ୍' (Genomic Research in the Millenium) ପରି ଆଲୋଚନାଚକ୍ରରେ ଏହି ପେଟେଣ୍ଟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିରୋଧରେ ସ୍ୱର ଉଠିଛି । ଏହି ଆନୁବଂଶିକୀର କିପରିଭାବେ ଜନକଲ୍ୟାଣମୂଳକ ସଦୁପଯୋଗ କରାଯାଇପାରିବ, ସେଥିପାଇଁ ସୁଚିନ୍ତିତ, ସଂଯୋଜିତ ନିୟନ୍ତ୍ରଣମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯିବାକୁ ଏଥିରେ ପରାମର୍ଶ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି । ପାଣି ଓ ପବନ ପରି ଜିନ୍

କ୍ଷେତ୍ରରେ କୌଣସି ପେଟେଣ୍ଟ ପ୍ରଦାନ ନକରିବା ପାଇଁ ବିଶ୍ୱମତ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି । ଆମ ଦେଶର ଆନ୍ତଃରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ସୁବିଖ୍ୟାତ ବରିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର.ଭି. ରାମଲିଙ୍ଗସ୍ୱାମୀ କହିଛନ୍ତି ଯେ, There is a gold rush mentality for gene hunting. A stretch of D.N.A. is claimed as a gene patent but even before any idea of what function it serves.

ମଣିଷ କ୍ଲୋନିଂର ଉଦ୍ଭାବନ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ଐତିହାସିକ ଅଧ୍ୟାୟ । ଏହି ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ଘଟଣା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପାଇଁ ଯେତିକି ଉତ୍କର୍ଷ ଆଣିଦେଇଛି ତତୋଽଧିକ ଆଶଙ୍କା ଓ ଉଦ୍‌ବେଗର ସୂତ୍ରପାତ କରିଛି ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ । ଯେଉଁ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଓ ଦୃଷ୍ଟିଭଙ୍ଗୀ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଏହି କ୍ଲୋନିଂ ଗବେଷଣା ପଛରେ ନିବିଷ୍ଟ, ଏହି ମାନବରୂପୀ ଦାନବଙ୍କ ବସ୍ତୁବାଦୀ ଲୋଭର କରାଳସ୍ରୋତରେ ସେହି ମହତ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଆଜି ଭାସମାନ । ଏହି ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଜନକଲ୍ୟାଣକାରୀ ଉପଯୋଗ ବ୍ୟାପାରଟିକୁ ଯଦି ବିଜ୍ଞ ଓ ସଚେତନ ସଭ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ନିୟନ୍ତ୍ରଣମୂଳକ ଆଇନ ଦ୍ୱାରା ସୁସୃଙ୍ଖଳିତ ଉପାୟରେ ପରିଚାଳନା ନକରନ୍ତି ତେବେ ମନୁଷ୍ୟର ପାରିବାରିକ, ସାମାଜିକ, ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ତଥା ନୈତିକ ଜୀବନ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦତା, ନିରାପତ୍ତା ଓ ଆରାମପ୍ରଦତା ଯେ ଘୋର ବ୍ୟାହତ ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ ।

***

ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଯୁଗ ଆସୁଛି

ସାରା ପୃଥିବୀରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅଭୂତପୂର୍ବ ଉତ୍କର୍ଷ ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କୁ ବିସ୍ମିତ କରିଛି । ବିଭିନ୍ନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନୂତନ ନୂତନ ଉଦ୍ଭାବନମାନ କରାଯାଇ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚମତ୍କାରିତା ପ୍ରତିପାଦନ କରି ବିଶ୍ୱବାସୀଙ୍କ ଜୀବନଧାରାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିପାରିଛନ୍ତି । କେବଳ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ନୁହେଁ ଜିନ୍-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ଆମ ଜୀବନ ଧାରଣ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ନୂତନ ସଂସ୍କରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି । ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି-କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ କିଛି ବର୍ଷ ଧରି ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉଥିବା କେତେକ କୃଷିଜାତ ଶସ୍ୟ, ପନିପରିବାର ଆକୃତି ଓ ଉପଯୋଗିତାକୁ ଦେଖିଲେ ମନରେ ଯେତିକି ବିସ୍ମୟ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ଜଣାଇବାକୁ ମନ ବ୍ୟାକୁଳ ହୋଇଉଠେ ।

ଉତ୍କଟ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟାର ସ୍ଥାୟୀ ସମାଧାନ ପାଇଁ ଏ ଦିଗରେ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଅବଦାନ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ । ବିଶେଷକରି ତୃତୀୟବିଶ୍ୱ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁପରି ଭାବେ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି ଏବଂ ତଦ୍ ସଂଗେ ସଂଗେ ଆନୁପାତିକ ଅର୍ଥନୈତିକ ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଓ ପାରମ୍ପରିକ ପ୍ରଣାଳୀରେ କୃଷିଜାତ ଉତ୍ପାଦନର ଉନ୍ନତି ଘଟୁନାହିଁ, ଏହି ଦେଶମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜୈବ-ପ୍ରଯୁକ୍ତି କୌଶଳ (Biotechnology) ଏକ ଆଶୀର୍ବାଦ ବୋଲି କହିଲେ ଅତ୍ୟୁକ୍ତି ହେବନାହିଁ । ଅର୍ଥନୈତିକ ସଙ୍କଟର ଆବର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ରହିଥିବା ଦେଶମାନଙ୍କରେ କେବଳ ଖାଦ୍ୟାଭାବ ନୁହେଁ, ଜନସାଧାରଣ ଅପୁଷ୍ଟି, ଅପପୁଷ୍ଟି, ଅନଟନ, ଅନ୍ଧତ୍ୱ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟାରେ ଓ ବ୍ୟାଧିରେ ପୀଡ଼ିତ ହେଉଛନ୍ତି । ଏହି ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଆଶାନୁରୂପ ଅଗ୍ରଗତିର ଅଭାବ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟତମ କାରଣ ।

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଆମେରିକା, ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡ, ଜାପାନ, ଫ୍ରାନ୍ସ, ଜର୍ମାନୀ, କାନାଡା ଆଦି ଉନ୍ନତ ଓ ସମୃଦ୍ଧ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ଜେନେଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ କୌଶଳ ମାଧ୍ୟମରେ ଖାଦ୍ୟର ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଶସ୍ୟ ଓ ରବି ଜୀବର ଅମଳକ୍ଷମତାରେ ବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇବା ଦ୍ୱାରା ଅଧିକ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କରିପାରୁଛନ୍ତି, ଫଳରେ ବିଶ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ଦେଶମାନଙ୍କର ଅର୍ଦ୍ଧାଧିକ ଖାଦ୍ୟ ସମସ୍ୟାକୁ ପ୍ରତିହତ କରିପାରୁଛନ୍ତି । ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି କୌଶଳ ସାହାଯ୍ୟରେ ଜିନ୍ ସଂଯୋଜିତ ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟର ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ଖାଦ୍ୟ ଅମଳ କରାଯାଇ କ୍ଷୁଧା ନିବାରଣର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ସମ୍ଭାବନା ଆଜି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି । ଏହି କୌଶଳକୁ ପାରଜିନୀୟ ପ୍ରାଦ୍ୟୋଗିକ କୌଶଳ (Genetical Engineering) ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ।



ଏହି କୌଶଳକୁ ଅବଲମ୍ବନ କରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ନୂତନ ଧରଣର ଧାନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ପାରଜିନୀୟ ଧାନ (Genetically Modified Rice) ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନ ଭାଷାରେ କହିଥାଉ । ଏହି ଧାନରୁ ଯେଉଁ ଚାଉଳ ବାହାରୁଛି ତାହା ସୁନେଲି ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏହାକୁ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ' (Golden Rice) ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ' ସାରା ପୃଥିବୀରେ

ଚହଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଏହି ଚାଉଳର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଆମ ଶରୀରର ପୋଷଣ ଓ ପୁଷ୍ଟିସାଧନ ପାଇଁ ଶ୍ୱେତସାର ସାଙ୍ଗକୁ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଏଥିରେ ଥାଏ । ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟବିଭାଗ ପରିସଂଖ୍ୟାନରୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱରେ ପ୍ରାୟ ୨୫ କୋଟିରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଶିଶୁ ଭିଟାମିନ୍-ଏ (ଜୀବସାର କ') ଅଭାବଜନିତ ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ବର୍ଷକୁ ୭ ଲକ୍ଷ ଶିଶୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ହରାଇ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ପିଲାମାନେ ଆମ ଦେଶ ପରି ଭାତ ଖାଉଥିବା ଦେଶମାନଙ୍କର ପିଲା ଅଟନ୍ତି । ତେଣୁ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଉଦ୍ଭାବିତ ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳକୁ ମଧ୍ୟ ଏବେ ଭିଟାମିନ୍ ଚାଉଳ ବୋଲି କହିଲେଣି ।

'ସୁନେଲି ଚାଉଳ' ବା 'ଭିଟାମିନ୍ ଚାଉଳ' ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ କିପରି ?

ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଉଦ୍ଭାବକ ହେଉଛନ୍ତି ୬୮ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ଜୁରିଚ୍‌ର ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନୀ ଇଙ୍ଗୋ ପଟ୍ରିକସ୍ ଏବଂ ଜର୍ମାନୀର ପିଟର ବେୟର । ୧୯୯୦ ମସିହାରୁ ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳ ପ୍ରକଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇ ୧୯୯୩ ମସିହାଠାରୁ ଧାନ ଉପରେ ପରୀକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଉକ୍ତ ସୁଇସ୍ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ୧୧ ବର୍ଷର ଶ୍ରମ ଓ ସାଧନା ସେମାନଙ୍କୁ ସଫଳତା ଆଣି ଦେଇଥିଲା ଏବଂ ଏଥି ସମ୍ପର୍କିତ ପ୍ରବିଧି କୌଶଳକୁ ବାହାର କରିବାକୁ ୧୦୦ ନିୟୁତ ଡଲାର ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥିଲା ।



ଏହି ଗବେଷଣା ବଳରେ ସେ ଏପରି ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ପାରଜିନୀୟ ଧାନ କିସମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିଥିଲେ ଯାହାର ଚାଉଳ 'ବିଟା କେରୋଟିନ୍' (B-Carotene) ନାମକ ଏକ ହଳଦୀ ରଙ୍ଗର ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ । ଏହି ବିଟାକେରୋଟିନ୍ ଆମ ଶରୀରରେ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଆକାର ଓ ରୂପରେ ଅନ୍ୟ ସାଧାରଣ ଚାଉଳ ପରି ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ବି ଏହାର ରଙ୍ଗ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପରି ଧୂଷର ନହୋଇ ହଳଦିଆ ଏବଂ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ସୁନେଲି ଚାଉଳ ଓ ଡାଫୋଡିଲ୍

ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବକୁ ପୂରଣ କରିବାକୁ ଉଦ୍ଭାବିତ ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଡାଫୋଡିଲ୍ ନାମକ ଫୁଲଗଛରୁ । ଏହି ଗଛର ଦୁଇଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜିନ୍ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଟ୍ରିକସ୍ ଓ ବେୟର ପ୍ରଥମେ ସଂଯୋଜିତ କରିଥିଲେ ଏକ ବୀଜାଣୁ ଜିନ୍‌ରେ । ଏହି ସଂଯୋଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା 'ଜିନୀୟ ଯୁଗ୍ମକ'କୁ ସେମାନେ ସଂସ୍ଥାପିତ କରିଥିଲେ ଏକ ସାଧାରଣ ଧାନର 'ଜେନୋମ୍' (Genome)ରେ । ଏଥିରୁ ସଂଭୂତ ନୂତନ କିସମର ଧାନ ବା 'ଜିନୀୟ ଶଙ୍କର ଧାନ'କୁ ବିହନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିଥିଲେ ଏବଂ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପିଢିରେ ଏଥିରୁ ଯେଉଁ ନୂଆ ଧାନ ଅମଳ କରାଗଲା, ତା'ର ଚାଉଳ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥିଲା । ଏହି ଚାଉଳରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ 'ଭିଟାମିନ୍-ଏ'ର ଉତ୍ସ 'ବିଟା କେରୋଟିନ୍' ଥିବାରୁ ଏହାର ରଙ୍ଗ ସୁନେଲି ହୋଇଥିଲା ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ 'ତାଇପେଇ-୩୦୯' କିସମର ଗୋଟିଏ ଜାପାନୀ ଧାନ କିସମ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରାଯାଇ ଜିନୀୟ ପ୍ରବିଧି କୌଶଳ ପ୍ରୟୋଗ କରି ଏହାକୁ ସୁନେଲି ଚାଉଳ ପ୍ରସ୍ତୁତକାରୀ ଧାନ କିସମରେ ରୂପାନ୍ତରିତ କରାଯାଇପାରିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକଦ୍ୱୟ ୩ ଗୋଟି ଜିନ୍ ନେଇ ସଂସ୍ଥାପନଯୋଗ୍ୟ ଧାନରେ ୩ ପ୍ରକାର ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲେ । ସେହି ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଫାଇଟୋଇନ୍ ସିନ୍‌ଥେଜ୍ (Phytoene Synthase), ଫାଇଟୋଇନ୍ ଡିସାଚୁରେଜ୍ (Phytoene Desaturase) ଏବଂ ଲାଇକୋପେନ୍ ସାଇକ୍ଲେଜ୍ (Lycopene Cyclase) । ଏହି ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଜୈବିକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ

ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରି ଧାନର ଯୁଗକରେ ବିଟା କେରୋଟିନ୍ ସଞ୍ଚୟ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପରିଣାମତଃ ଏକ ଗ୍ରାମ୍ ସୁନେଲି ଚାଉଳରେ ପ୍ରାୟ ୧.୬ ମାଇକ୍ରୋ ଗ୍ରାମ୍ ବିଟା-କେରୋଟିନ୍ ସଂଚିତ ହୋଇଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଶତାବ୍ଦୀ ଶତାବ୍ଦୀ ଧରି ଚଳି ଆସୁଥିବା ପାରମ୍ପରିକ କୃଷିଗତ ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ଅଭ୍ୟାସ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ପୃଥିବୀରେ ଭାତ ଖାଉଥିବା ଦେଶବାସୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଆମ ଦେଶ ଭାରତର ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଆନୁପାତିକ ହାରରେ ସର୍ବାଧିକ ଏବଂ ଧାନ ହେଉଛି ଭାରତବର୍ଷର ପ୍ରମୁଖ ଉତ୍ପାଦିତ ଓ ଲୋକପ୍ରିୟ ଭୋଜ୍ୟ ଶସ୍ୟ । ଏଥିରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଶ୍ୱେତସାର ଥାଏ । ପୁଷ୍ଟିସାର କମ୍ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏଥିରେ ଫାଇଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ନାମକ ଅମ୍ଳ (Phytic Acid) ଥାଏ, ଯାହାକି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟ ଗ୍ରହଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଶରୀରକୁ ଯାଉଥିବା ଲୌହ ଅଂଶକୁ ମିଶିବାକୁ ବାରଣ କରିଥାଏ । ଜେନେଟିକ୍-ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ମାଧ୍ୟମରେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟର ପୁଷ୍ଟିଗତ ବିଭାବକୁ ଉନ୍ନତ ଓ ଗୁଣାତ୍ମକ କରିବାକୁ ଯେଉଁ ଜିନୀୟ ପ୍ରବିଧି କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଉଛି, ସେଥିରେ ଧାନଗଛକୁ ପରୀକ୍ଷଣର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସାଧନ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇଛି । ଗତ କିଛିବର୍ଷ ଧରି ସାଧାରଣ ଧାନ, ଗହମ, ସୋୟାବିନ୍, ଆଳୁ, ମକା ଆଦି ପୃଥିବୀରେ ବହୁଳ ବ୍ୟବହୃତ ୫ ଗୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଭୋଜ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ଜେନେଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂ ପଦ୍ଧତି ମାଧ୍ୟମରେ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ ଓ ଉପଯୋଗୀ କରାଯାଇଆସୁଅଛି । ଏହି ଭିଟାମିନ୍ ଚାଉଳ ବା ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଉଦ୍ଭାବନ ଭାରତ ପରି ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ ୨୬ ଗୋଟି ଦେଶରେ ଦେଖାଦେଉଥିବା ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗର ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସାଧାରଣ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସମସ୍ୟାକୁ ବହୁଳାଂଶରେ ସମାଧାନ କରିପାରିବ ବୋଲି ସମ୍ଭାବନା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'ର ପେଟେଣ୍ଟ

ଏହି 'ଗୋଲ୍‌ଡେନ୍ ରାଇସ୍' ବା 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'ର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ଏହାର ପେଟେଣ୍ଟ ସତ୍ତ୍ୱାଧିକାର ପ୍ରଥମେ ଲଣ୍ଡନର ଆଷ୍ଟ୍ରାଜେନେକା କମ୍ପାନୀକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକଦ୍ୱୟ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ । ତତ୍‌ପରେ ଏହି ପ୍ରବିଧି କୌଶଳ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଅନ୍ୟ ସମଜାତୀୟ ପେଟେଣ୍ଟର ବ୍ୟାପାର କରିଥିବା ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡର 'ମନସାଣ୍ଟୋ' ନାମକ ଏକ ସୁବିଖ୍ୟାତ କର୍ପୋରେସନ୍ ଆଷ୍ଟ୍ରାଜେନେକା ସହିତ ହାତ ମିଳାଇ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ' ଉତ୍ପାଦନକୁ ଏକ ଯୌଥ ଉଦ୍ୟୋଗରେ ପରିଣତ କରିଛି ।

ଭାରତ ପରି ବିକାଶଶୀଳ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱରେ ଏହି ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଶିଶୁ 'ଭିଟାମିନ୍-ଏ' ଅଭାବଜନିତ ଦୃଷ୍ଟିହୀନତା ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଏବଂ ଏମାନଙ୍କୁ ଏହି ବ୍ୟାଧିରୁ ମୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଅବଦାନ ଯେ ସେମାନଙ୍କ ଭାଗ୍ୟ ଆକାଶରେ ଉପଶମଜନିତ ସୁନେଲି କିରଣ ବିଚ୍ଛୁରିତ କରିବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ଏହି ଚାଉଳର ମୁକ୍ତ ଓ ଅବାଧ ଉପଯୋଗ ପାଇଁ ଉଭୟ କମ୍ପାନୀ ଏବେ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'କୁ ନିଜର ପେଟେଣ୍ଟ ସ୍ୱତ୍ୱ ପ୍ରତ୍ୟାହାର କରିନେଇଛନ୍ତି ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଅନ୍ୟ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କୁ ଅନୁମତି ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି ।

ସୁନେଲି ଚାଉଳ ଓ ଭାରତ

'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'ର ସନ୍ଦେଶ ତୃତୀୟ ବିଶ୍ୱ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବିସ୍ମୟ ମିଶ୍ରିତ ଆନନ୍ଦର ଆଲୋଡ଼ନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ବିଶେଷ କରି ବହୁଳ ବ୍ୟବହୃତ ଭାରତୀୟ ଧାନ କିସମକୁ କିପରି ଭାବେ ଉପରୋକ୍ତ ଅଭିନବ ପଦ୍ଧତିରେ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'ରେ ପରିଣତ କରାଯାଇପାରିବ ସେଥିପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ଚିନ୍ତା ପ୍ରକଟ ହୋଇଛି । ଏହାକୁ ଆଗେଇ ନେବାକୁ ଭାରତ ଓ ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡ ଗବେଷକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁବାର ବାର୍ତ୍ତାଳାପ ଓ ବୈଠକ ଆଲୋଚନା ସରିଲାଣି । ଏଥିପାଇଁ ଏକ ଯୁଗ୍ମ ଭାରତ-ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡ ପ୍ରାଦ୍ୟୋଗିକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ (Joint Indo-swiss Programme) ଗ୍ରହଣ କରିବା ନେଇ ପ୍ରସ୍ତାବ ରହିଛି । ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କରେ ଥିବା ଗରିବ କୃଷକମାନଙ୍କୁ ଏହି ଜିନୀୟ-ପ୍ରବିଧି-କୌଶଳକୁ ମାଗଣାରେ ପ୍ରଦାନ କରିବାକୁ ଇଚ୍ଛୁକ । ଏପରିକି ଏକ ପକ୍ଷରେ ସୁନେଲି ଚାଉଳର ବିହନ ଦେବା ସାଙ୍ଗକୁ ସମସ୍ତ କିସମର ଭାରତୀୟ ଧାନକୁ ସୁନେଲି ଚାଉଳର ରୂପାନ୍ତରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନ ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ଭାରତୀୟ ଜୈବପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଭାଗ (India's Department of Bio-Technology - IDBT)ର ସଚିବ ଡକ୍ଟର ମଞ୍ଜୁ ଶର୍ମା କୁହନ୍ତି ଯେ, ପାରମ୍ପରିକ ଧାନ ଫସଲ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତର ଯେଉଁ ବିପୁଳ ଅଭିଜ୍ଞତା ରହିଛି ଓ ଧାନର ପାରଜିନୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିର୍ବାହରେ ଭାରତ ଯେପରି କ୍ରମଶଃ ନିଜସ୍ୱ କୌଶଳକୁ ଉନ୍ନତ କରିଆସୁଛି, ଯଦି ଏହି ଅଭିନବ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ ରୂପାନ୍ତରଣ ପ୍ରକଳ୍ପ'କୁ ସୁଇସ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ସହାୟତାରେ ହାତକୁ ନିଏ, ତେବେ ଆଗାମୀ ୫ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଭାରତୀୟ ଧାନ କିସମର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବା ସଂସ୍କରିତ କିସମ ସୃଷ୍ଟି

ହୋଇପାରିବ । ସର୍ବପ୍ରଥମେ ଆଇ.ଆର୍.-୬୪ ଏବଂ ପୁଷା-୧ କିସମର ଧାନରେ ନୂତନ ଜିନ୍ ପ୍ରବେଶ କରାଇବାର ଯୋଜନା ରଖିଛନ୍ତି ।

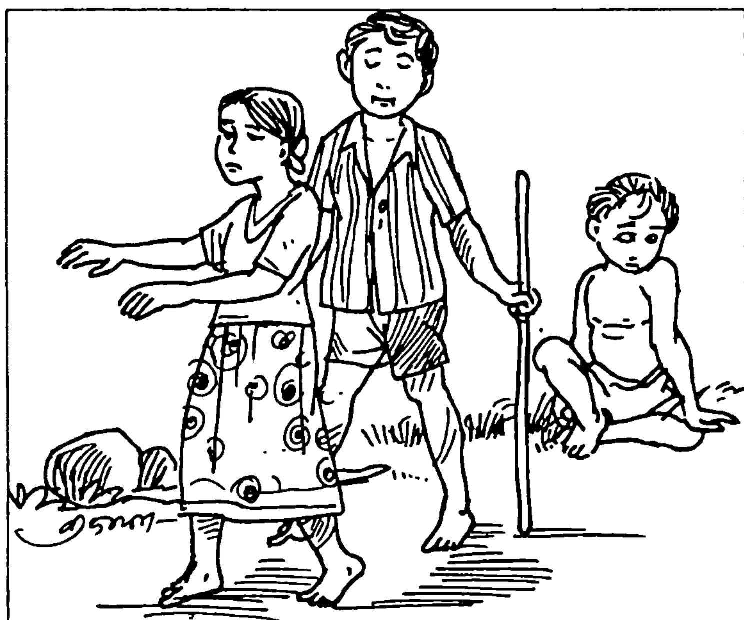
ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷକମାନେ ମତ ପ୍ରକାଶ କରନ୍ତି ଯେ, ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳ ଦେଉଥିବା ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଶରୀରର ଦୈନିକ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଆବଶ୍ୟକତାକୁ ପୂରଣ କରିବାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ । କାରଣ ପିଲାମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଚାହିଦାର ମାତ୍ରା ଶତକଡ଼ା ୧୨ ଭାଗ ଓ ପ୍ରୌଢଙ୍କ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଶତକଡ଼ା ୧୫ ଭାଗ ପୂରଣ କରିଥାଏ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ବିଟା-କେରୋଟିନ୍ ସ୍ତରକୁ ଯଦି ୨ ଗୁଣକୁ ବଢାଇ ଦିଆଯାଇପାରନ୍ତା ତେବେ ଏହା ଶରୀରରେ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଚାହିଦାର ୨୫ ଭାଗ ପୂରଣ କରିପାରନ୍ତା ।

ଆଉ କେତେଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ସୁନେଲି ଚାଉଳରେ 'ବିଟା-କେରୋଟିନ୍'ର ମାତ୍ରାକୁ ୨ ଗୁଣ ବଢାଇଲେ ପ୍ରତି ଗ୍ରାମ୍ ସୁନେଲି ଚାଉଳରେ ଏହାର ମାତ୍ରା ୩.୩ ମାଇକ୍ରୋ ଗ୍ରାମ୍ ପରିମାଣରେ ମିଳିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ଧନିଆ ପତ୍ର ଓ ଡ୍ରମ୍‌ଷ୍ଟିକ୍ ପତ୍ରରେ ଏହାର ୪ ଗୁଣ ବିଟା-କେରୋଟିନ୍ ମିଳିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଜୈବିକ ଓ ରାସାୟନିକ ଉପଯୋଗିତାକୁ ନେଇ ବ୍ୟାପକ ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରହିଛି ।

ବିତର୍କର ବଳୟରେ 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ' :

କିନ୍ତୁ ଚିନ୍ତା ଓ ଉଦ୍‌ବେଗର ବିଷୟ ଯେ, ଏହି ଜିନ୍ ପ୍ରଯୁକ୍ତି କୌଶଳ ଓ ପାରଜିନୀୟ ପଦ୍ଧତିରୁ ପ୍ରସୂତ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଓ ପନିପରିବାର ଚାହିଦା ଓ ବ୍ୟବହାର ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ସେତେ ଆଶାନୁରୂପ ଆଦର ଲାଭ କରିପାରୁ ନାହିଁ । କାରଣଗୁଡ଼ିକୁ ସମୀକ୍ଷା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବହୁବର୍ଷ ଧରି ହେଲେ ମଣିଷର ଶରୀରରେ କି ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଅଚିନ୍ତନୀୟ ହୋଇପଡିଛି । ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ଏହାର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଅପକ୍ରିୟା ବା କୁପରିଣାମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହୋଇପାରୁ ନଥିବାରୁ ଲୋକମାନେ ସନ୍ଦେହରେ ରହୁଛନ୍ତି । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ 'ମନ୍‌ସାଣ୍ଟୋ' କମ୍ପାନୀର ଜିନ୍ ପ୍ରାଦ୍ୟୋଗିକ ଅଧିକ ଅମଳକ୍ଷମ କପାବୀଜ ଗତ ୨ ବର୍ଷ ଧରି କର୍ଣ୍ଣାଟକ ଓ ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପରୀକ୍ଷା ମୂଳକ ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସ୍ଥାନୀୟ ଚାଷୀମାନେ ଏହି କମ୍ପାନୀକୁ ଟର୍ମିନେଟର ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜି (Terminator Technology)ର

ପ୍ରୋତ୍ସାହକ ରୂପେ ବିବେଚନା କରୁଥିବାରୁ ତାଙ୍କର ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମସ୍ତ କୃଷି ସମ୍ପର୍କିତ ଉଦ୍ୟୋଗକୁ ସନ୍ଦେହ ଚକ୍ଷୁରେ ଦେଖିବା ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି । ଚାଷୀମାନଙ୍କ ଏହି ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା ଯୋଗୁଁ ନୂଆ କପାର ଚାଷ ନକରିବା ପାଇଁ ଆରମ୍ଭ କରିଥିବା ବିରୋଧାତ୍ମକ ଆନ୍ଦୋଳନ ଦୁଃଖଦାୟକ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସୁନେଲି ଚାଉଳ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧା ଅଦ୍ୟାବଧି ସୃଷ୍ଟି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ଯେ, ଧାନର ଆଭ୍ୟନ୍ତରିଣ ଗୁଣାତ୍ମକ ମାନକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଜିନୀୟ ଉପାଦାନ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ବିବର୍ତ୍ତନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇନଥିଲା । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ କିସମର ଧାନ ଜିନୋମ୍ ଭିତରେ ଏହି ଜିନୀୟ ଉପାଦାନର ମନଇଚ୍ଛା ସଂସ୍ଥାପନ ଏକ ଅନିଶ୍ଚିତ ତଥା ଅଚିନ୍ତନୀୟ ଉତ୍ପାଦ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ବୋଲି ଆଇ.ଏସ୍.ଏସ୍.ଆଇ. ମତ ପ୍ରକାଶ କରିଛି ।



ଏହା ସତ୍ତ୍ୱେ ଜିନୀୟ ପ୍ରବିଧି କୌଶଳ ଅବଲମ୍ବନରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା 'ସୁନେଲି ଚାଉଳ'ର ବ୍ୟବହାର ଦିନକୁ ଦିନ ବଢିବାରେ ଲାଗିଛି । ସୁଇଜରଲାଣ୍ଡ ପରି ଅନେକ ୟୁରୋପୀୟ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଆଦର ବଢୁଛି । ଏପରିକି

ଜିନୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ସଂଶୋଧିତ ଖାଦ୍ୟ ଶସ୍ୟକୁ ବହୁଳ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଆମେରିକା ଓ କାନାଡ଼ା ମଧ୍ୟ ଏହି ଉଦ୍ୟମର ପ୍ରଶଂସା କରିଛନ୍ତି । ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଜନକ ପଟ୍ରିକସ୍ କହନ୍ତି ଯେ, ଯେତେବେଳେ ୧୯୯୦ ମସିହାରେ ଏହି ଚିନ୍ତନ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସେତେବେଳେ ଦଶ ବର୍ଷ ପରେ ଏହା,ସାଧାରଣରେ ଏତେ ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବ ବୋଲି କେହି ବି ବିଶ୍ୱାସ କରୁନଥିଲେ । ସେ କହନ୍ତି ଯେ, ଦୃଷ୍ଟିହୀନତା କାରଣରୁ ପିଲାମାନଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ସାଙ୍ଗକୁ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବ କାରଣରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଆନୁଷଙ୍ଗିକ ଶ୍ୱାସନଳୀ ସଂକ୍ରମଣ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ୫ ନିୟୁତ ଲୋକ ମରୁଥିବା ଏବଂ ୫ ଲକ୍ଷ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଉଥିବାର ଜଣାପଡିଛି । ଏଣୁ ଆମ ଦେଶ ପରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବିକାଶଶୀଳ ଦେଶମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସୁନେଲି ଚାଉଳ ଆଶା ଓ ଆଶ୍ୱାସନାର ଝଲକ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ।

ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବ ଜନିତ ରୋଗରେ ପଡୁଥିବା ଶିଶୁମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଭାରତବର୍ଷ ଏହାର ଉତ୍ପାଦନ କରିବ ବୋଲି ଯୋଜନା କରିସାରିଲାଣି । ଏହି ସୁନେଲି ଚାଉଳକୁ ଭାରତୀୟ ବଜାରରେ ପ୍ରିମିୟମ୍ ପ୍ରଡକ୍ଟ ହିସାବରେ ଉଚ୍ଚ ଦରରେ ବିକ୍ରି ହେଲେ, ଏହି ମହତ୍ ପ୍ରକଳ୍ପର ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ବିଫଳ ହୋଇଯିବ । ସତକଥା କହିବାକୁ ଗଲେ, ଧନୀ ଲୋକମାନେ ତ ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବ ଜନିତ ରୋଗର ମୁକାବିଲା କରିବା ପାଇଁ ଚାଉଳ ଦରକାର କରିବେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ମଜୁରିଆ, ଶ୍ରମିକ ଓ ଗରିବ ଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ଅଧିକ ଉପଲବ୍ଧ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାର ମୂଲ୍ୟକୁ ଗ୍ରହଣଯୋଗ୍ୟ ଭାବେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ଏହି ପାରଜିନୀୟ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରସୂତ ଶଙ୍କର କିସମ ସୁନେଲି ଚାଉଳର ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ କିପରି ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଉଛି ଏବଂ ଏହା କିପରି ଭିଟାମିନ୍-ଏ ଅଭାବଜନିତ ରୋଗର ନିରାକରଣରେ ସହାୟକ ହେଉଛି ତାହା ଆଗାମୀ ସମୟ ନିରୂପଣ କରିବ ।

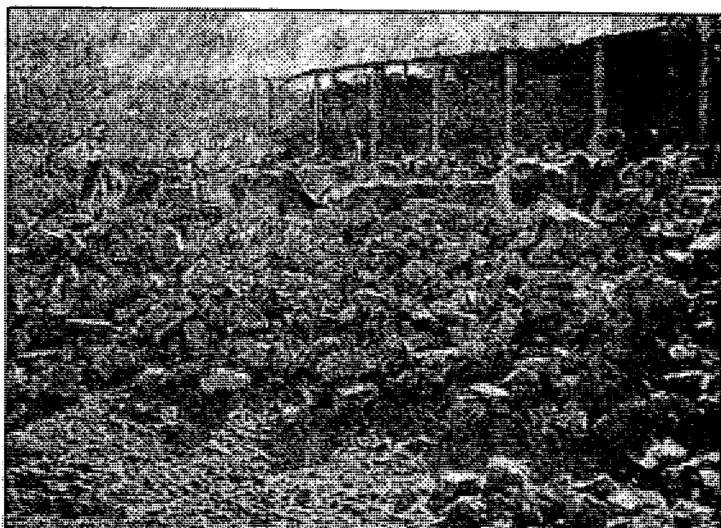
***

ଗୁଜୁରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ : ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବ୍ୟବଚ୍ଛେଦ

ସେଦିନ ଥିଲା ଜାନୁଆରୀ ୨୬ ତାରିଖ : ସାର୍ବଭୌମ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ସାଧାରଣତନ୍ତ୍ର ରାଷ୍ଟ୍ର ଭାରତବର୍ଷ ପାଇଁ ଏକ ପବିତ୍ରତମ ମହାର୍ଘ ଦିବସ । ଗୋଟିଏ ରାଷ୍ଟ୍ର ନିଜର ସାର୍ବଭୌମତାକୁ ୫୧ ବର୍ଷ ଧରି ପ୍ରଚଳିତ ସାମ୍ବିଧାନିକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ମହିମ୍ନ ସ୍ମୃତିର ଆବେଶରେ ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ ଦୃଢୀକରଣ କରିବାର ଆବେଗ ଓ ଆମୋଦରେ ଆତ୍ମବିଭୋର ହୋଇ ଉଠୁଥିବା ବେଳେ ଏକ ପ୍ରଳୟଙ୍କରୀ ଭୂମିକମ୍ପର ବଜ୍ରନିର୍ଘୋଷରେ ସେଦିନ ଧ୍ୱସ୍ତବିଧ୍ୱସ୍ତ ହୋଇପଡିଥିଲା ଏହାର ସୁଦୃଶ୍ୟ କଳେବର । ନିମିଷକ ମଧ୍ୟରେ ଗୁଜୁରାଟର କୁଚ୍ ସମେତ ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଧନଜୀବନ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ ହୋଇପଡିଥିଲା । 'ଭୁଜ୍'ର ଉତ୍ତର ପୂର୍ବ ୨୦ କି.ମି. ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ଉପକେନ୍ଦ୍ରରେ ସଂଘଟିତ ଏହି ଭୂକମ୍ପର ରିଚର ସ୍କେଲ୍ ଥିଲା ୮ ପଏଣ୍ଟ ।

ଭୂକମ୍ପରୂପୀ ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଧ୍ୱଂସକାମୀ ତାଣ୍ଡବଲୀଳାରେ ୨୦ ହଜାରରୁ ୩୦ ହଜାର ଲୋକଙ୍କ ଜୀବନର ସାର୍ବଭୌମତ୍ୱ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଗଲା । ୧୫ରୁ ୨୦ ନିୟୁତ ଲୋକଙ୍କ ବିକଳ ଆର୍ତ୍ତ ଚିତ୍କାରରେ ସାଧାରଣତନ୍ତ୍ର ରାଷ୍ଟ୍ରର ଶସ୍ୟଶ୍ୟାମଳା ଶିଳ୍ପୋନ୍ନତ ଗୁଜୁରାଟର ମାଟି ଉଚ୍ଛନ୍ନ ହୋଇପଡିଥିଲା । କୁଚ୍ ଏବଂ କାଠିଆବାଡ଼ ସମେତ ଅହମ୍ମଦାବାଦ ଅଞ୍ଚଳରେ ୫୦ ଭାଗରୁ ଶତକଡ଼ା ୬୦ ଭାଗ ବାସଗୃହ ଧୂଳିରେ ମିଶିଗଲା । ସୁଖବାଦ ସଭ୍ୟତାର ନିର୍ମୋକ ସାଜିଥିବା ବହୁତଳ ନଭଶ୍ଚୁମ୍ବୀ ପ୍ରାସାଦ ପ୍ରକୃତିର ବିଭସତା ଆଗରେ ମଥାନତ ହୋଇ ମାଟିରେ ମିଶିଗଲେ । କେତେ ଯେ ମଣିଷ ଓ ପଶୁସମ୍ପଦ ଆକସ୍ମିକ ଭାବେ ଭୂଲୁଣ୍ଠିତ ପ୍ରସାଦ ତଳେ ପୋତି ହୋଇଗଲେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଅକଳନୀୟ । ଗୁଜୁରାଟ ପରି ଏକ କୃଷିପ୍ରଧାନ ଓ ଶିଳ୍ପ ପ୍ରଧାନ ରାଜ୍ୟରେ ଯେଉଁ ପ୍ରଭୂତ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହେଲା ତାହାର ପରିମାଣ ୨୫ ହଜାରରୁ ୫୦ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କା ହେବ ବୋଲି କଳନା କରାଯାଏ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ

ପ୍ରତି ମୃତ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ପାଇଁ ୪୦ ହଜାର ଟଙ୍କା ଲେଖାଏଁ, ୧୫ରୁ ୨୦ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କା ଜାତୀୟ ରାଜକୋଷରୁ ପ୍ରଦାନ କରାଗଲା ।



ସେହିପରି ମନେପଡ଼େ ୧୯୯୯ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଦୁଇଦିନ ଧରି ମହାବାତ୍ୟାର ମହାପ୍ରଳୟ ଓଡ଼ିଶା ମାଟିକୁ ବିଦୀର୍ଣ୍ଣ କରିଦେଇଥିଲା । ବହୁ ଲୋକଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ସାଙ୍ଗକୁ ଏହି ବାତ୍ୟାର ବିଭୀଷିକାରେ କେତେ ଘରଦ୍ୱାର ଯେ ନିଶ୍ଚିହ୍ନ ହୋଇଗଲା ତାହା ଅବର୍ଣ୍ଣନୀୟ । ନିଜର ଆତ୍ମୀୟ ସ୍ୱଜନଙ୍କ ଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇ, ବାପ ପୁଅ ଠାରୁ ବିଚ୍ଛେଦ ହୋଇ ମହାବାତ୍ୟାରେ କେଉଁଆଡ଼େ ଯେ ମିଳେଇଗଲେ ତାହା କହିଲେ ହୃଦୟ ଥରିଉଠେ ।

ଚଳିତବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଆମ ରାଜ୍ୟ ଓଡ଼ିଶାରେ ମଧ୍ୟ ବନ୍ୟାର ପ୍ରକୋପ ଭୟଙ୍କର ରୂପ ଧାରଣ କରିଛି । ଏହି ବନ୍ୟା ଜଳରେ ପ୍ରଭୁତ ଧନଜୀବନ ହାନି ରାଜ୍ୟକୁ ମହାବିପତ୍ତି ଆଣିଦେଇଛି ।

ପ୍ରକୃତିର ଏହି ବିଭତ୍ସ ରୂପର କୁତ୍ସିତ ପରିଣତି ସବୁଦିନେ କ'ଣ ଆମେ ସହି ଚାଲିଥିବା ? ବିଜ୍ଞାନର ଅଭୂତପୂର୍ବ ଅଗ୍ରଗତି ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆମେ କ'ଣ ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ରୂପୀ ଭୂକମ୍ପ, ବନ୍ୟା, ବାତ୍ୟାକୁ ରୋକିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବାନାହିଁ ? ଏକମାତ୍ର ଜୀବନ୍ତ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀର ଧ୍ୱଂସ ସାଧନ ପାଇଁ ସତେ କ'ଣ

ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଅଭିପ୍ରେତ ? ଏପରି ବିପର୍ଯ୍ୟୟରୁ ଆମେ କ'ଣ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିଛନ୍ତି ? ଆମେ ଏତେଥର ପ୍ରକୃତିର ବିଭତ୍ସତାକୁ ସାମ୍ନା କଲାପରେ ଆଗାମୀ ଦିନରେ ଏହାର ଆହ୍ୱାନକୁ ମୁକାବିଲା କରିବାକୁ କେତେଦୂର ଆମେ ସମର୍ଥ ହେଲେଣି ? ନା ଏହି ଦାରୁଣ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର କରାଳ ଗ୍ରାସରୁ ମୁକୁଳିବାକୁ ବା ରକ୍ଷା ପାଇବାକୁ ଏକ ଦୈବୀ ହସ୍ତକ୍ଷେପକୁ ଆମକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ? ନା ଏହି ବିପଦ ଆସିବା ପୂର୍ବରୁ ଭବିଷ୍ୟତକୁ ଆଗରେ ରଖି ଆମେ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଯେପରି ଅଧିକ ନହୁଏ ଏବଂ ଧ୍ୱଂସର ବ୍ୟାପ୍ତି ଯେପରି ଅଧିକ ହୁଏ ସେଥିପାଇଁ ଯୋଜନାବଦ୍ଧ ଭାବେ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିବା ? ଏହିପରି ବିବିଧ ପ୍ରଶ୍ନ ଆମକୁ ଆନ୍ଦୋଳିତ କରେ ।

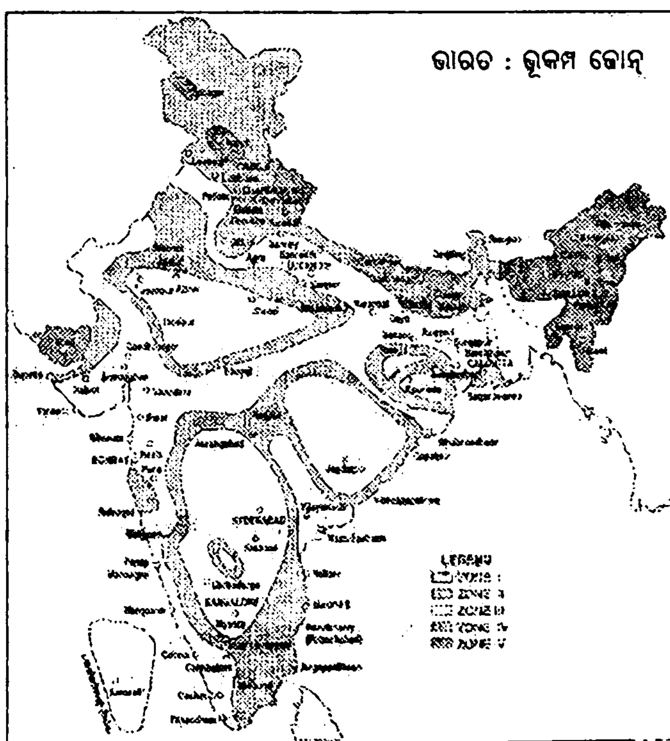
ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଦୂରୀକରଣ ଉଦ୍ୟମ



୧୯୯୮ ମସିହାରେ ହୋଇଥିବା ବିଶ୍ୱ ପ୍ରକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ରିପୋର୍ଟରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ପ୍ରତିବର୍ଷ ବିଶ୍ୱରେ ଭୂମିକମ୍ପ, ବନ୍ୟା, ମରୁଡି ଓ ବାତ୍ୟା ଜନିତ ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ୧ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ପ୍ରାଣ ହରାନ୍ତି ଏବଂ ଅନ୍ୟୂନ ବାର୍ଷିକ ୨୦ ହଜାର କୋଟି ଟଙ୍କାର ଧନସମ୍ପଦର କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ । ବିଶେଷକରି ଦକ୍ଷିଣାଞ୍ଚଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପତ୍ତିକୁ ମାନବ ବିକାଶର ପ୍ରଧାନ ଅନ୍ତରାୟ ବୋଲି ବିବେଚନା କରି ୧୯୯୦-୯୯ ଏକ ଦଶନ୍ଧିକୁ 'ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଲାଘବକରଣର ଦଶନ୍ଧି' ବୋଲି ଜାତିସଂଘର ସାଧାରଣ ଆସେମ୍ବ୍ଲିରେ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ । ଏଥିପାଇଁ ମଧ

ଆଇ.ଡି.ଏନ୍.ଡି.ଆର (International Decade for National Disaster Reduction)ର ଏକ ସଚିବାଳୟ ଖୋଲାଯାଇ ବିଭିନ୍ନ ନୀତି ପ୍ରଣୟନ ଓ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ମାଧ୍ୟମରେ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାର ମୁକାବିଲା କରିବା ନିମିତ୍ତ ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟମ ଓ ସହଯୋଗ ଲାଭ କରାଯିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିର ହୋଇଛି । ଏହା ମାଧ୍ୟମରେ କିପରି ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ନିରାପତ୍ତା ଅଧିକ ବିପନ୍ନ ନହେବ ଏବଂ ତାହା କିପରି ସୁଧୁରିବ, ଯୋଜନାମାନ କରାଯାଉଛି ।

ପୃଥିବୀର ଯେତେଗୋଟି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରବଣ ଦେଶ ଅଛି ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଆମ ଭାରତବର୍ଷରେ ହାରାହାରି ୬ କୋଟି ଲୋକ ଏହି ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଥିବା 'ବିଶ୍ୱ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ହିସାବ-୧୯୯୮'ରୁ ଜଣାପଡିଛି । ଏପରିକି ବିଶ୍ୱର ସର୍ବପ୍ରଥମ ୧୦ଟି ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ବିଶେଷ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଦେଶ ହିସାବରେ ଆମ ଭାରତର ସ୍ଥାନ ଦ୍ୱିତୀୟ ।



ବିଶ୍ୱର ସର୍ବପ୍ରଥମ ଦଶଗୋଟି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରବଣ ଦେଶ

ଦେଶ	ବାର୍ଷିକ ହାରାହାରି କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ (ନିୟୁତରେ)	ମୋଟ ଜନସଂଖ୍ୟା ନିୟୁତରେ	କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଜନସଂଖ୍ୟା (ଶତକଡ଼ାରେ)
ଚୀନ୍	୯୯.୦୭	୧୨୩୨.୦୮	୮.୦୪
ଭାରତ	୫୬.୫୬	୯୪୪.୫୮	୫.୯୯
ବଙ୍ଗଳାଦେଶ (ମିଆଁମାର)	୧୮.୫୭	୧୨୦.୦୭	୧୫.୪୭
ଇଥିଓପିଆ	୪.୦୨	୫୮.୨୪	୬.୯୦
ଫିଲିପାଇନ୍ସ	୩.୬୯	୬୯.୨୮	୫.୩୩
ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ	୨.୨୮	୧୮.୦୫	୧୨.୬୩
ଥାଇଲାଣ୍ଡ	୧.୬୭	୫୮.୭୦	୨.୮୪
ସୁଦାନ	୧.୪୮	୨୭.୨୯	୫.୪୨
ମାଲବ	୧.୪୪	୯.୮୪	୧୪.୬୩
ପାକିସ୍ତାନ	୧.୪୦	୧୩୯.୯୭	୧.୦୦

(ସୌଜନ୍ୟ : ବିଶ୍ୱ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ରିପୋର୍ଟ - ୧୯୯୮, ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ରେଡକ୍ରସ୍ ସଂଗଠନ ଏବଂ ରେଡକ୍ରସ୍ କ୍ରିସେଣ୍ଟ ସୋସାଇଟି)

ଏହି ରିପୋର୍ଟ ବ୍ୟତୀତ ବିଗତ ଦୁଇଦଶନ୍ଧି ମଧ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର ମହା ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ଶତକଡ଼ା ୫୦ ଭାଗ ବିପଦକୁ ବରଣ କରିଥିବା ଦେଶ ହେଉଛି ଭାରତ ।

ଆପଦକାଳୀନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଯୋଜନା (Emergency Response Plan)

ତେଣୁ ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ମୁକାବିଲା ପାଇଁ କିପରି ଭାବେ ଜରୁରୀକାଳୀନ ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇପାରିବ ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଏକ ଇ.ଆର୍.ପି. 'ଆପଦକାଳୀନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଯୋଜନା' ତିଆରି କରିଛି ।

ପ୍ରଥମତଃ ଦେଶର କେଉଁ କେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରାବର ଏହି ବିପତ୍ତି ଘଟୁଛି ବା ଘଟିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଜୋନ୍‌ରେ ପରିଣତ କରିବା ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜୋନ୍‌କୁ ମ୍ୟାପିଙ୍ଗ୍ (Hazard Zoning Map) କରାଯାଇ ଏହାର ବିପତ୍ତି ସହନ ସ୍ତରକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ।

ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ପ୍ରତିବର୍ଷ ଭୂମିକମ୍ପ ବା ବାତ୍ୟା ପରି ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ଦୁର୍ବଳ ଯୋଗ୍ୟ କୋଠାମାନଙ୍କୁ ଜିଲ୍ଲାଓ୍ୱାରି ଚିହ୍ନଟ କରିବାକୁ ହେବ ।

ତୃତୀୟତଃ ବିଗତ ୪୦ ବର୍ଷ ଧରି ବି.ଆଇ.ଏସ୍. (Bureau of Indian Standard) ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସଂଗଠନ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥିରୀକୃତ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ, କୋର୍ଡ ନିୟମାବଳୀକୁ ଭିତ୍ତି କରି ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରତିରୋଧକ କୋଠାମାନ ନିର୍ମାଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ବିଶେଷ କରି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ୧୬ଟି ଷ୍ଟାଣ୍ଡାର୍ଡ କୋର୍ଡ ଉପରେ ଭୂକମ୍ପକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିବା ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଡିଜାଇନ୍‌ର ଘରମାନ ତିଆରି କରିବା ।

ଚତୁର୍ଥତଃ ବାରମ୍ବାର କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଥିବା ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ମଧ୍ୟ ଭୂକମ୍ପ କେନ୍ଦ୍ର, ବାତ୍ୟା ଓ ବନ୍ୟା ସୂଚନା ଭିତ୍ତିକ ଉପଗ୍ରହ ଓ ରାଡାରମାନ, ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହକ ନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ଷ୍ଟେସନ୍, ଜାତୀୟ ଯୋଗାଯୋଗ ନେଟଓ୍ୱାର୍କମାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରି ଏହି ବିପର୍ଯ୍ୟୟର ମୁକାବିଲା ସକାଶେ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ସମ୍ବେଦନ ଆଟ୍‌ଲାସ୍ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିସାରିଛି ଭାରତ । ତଥାପି ଏହ ସତ୍ତ୍ୱେ ଗୁଜରଟର ଭୁଜ୍ ଠାରେ ସଂଘଟିତ ଭୂକମ୍ପ ଏବଂ ୧୯୯୯ ମସିହା ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଓଡ଼ିଶାରେ ସଂଘଟିତ ମହାବାତ୍ୟାର ମୁକାବିଲାର ଅଭାବ ଆମ ପ୍ରତିଷେଧକ ଓ ପ୍ରତିରୋଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ସୀମିତତାକୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ସୂଚାଇଦିଏ ।

ଭୂକମ୍ପକୁ କିପରି ମୁକାବିଲା କରିବ ?

ଗୁଜୁରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଭୂକମ୍ପକାଳୀନ ସଂଖ୍ୟା ଜୀବନହାନି ଓ ପ୍ରଭୂତ ଧନସମ୍ପଦର ଧ୍ୱଂସ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ କାରକ ଦାୟୀ ।

ପ୍ରଥମଟି ହେଲା ଯେ, କୋଠାଘରଗୁଡ଼ିକ ଭୂକମ୍ପରୋଧ ନହେବା ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟି ହେଉଛି କୁବ୍ ପାଇଁ ସ୍ଥାନ ଓ ଘଟଣା ବିଷୟରେ ଆଇ.ଆର୍.ପି. ଅର୍ଥାତ୍ ଆପଦକାଳୀନ ଉପଶମ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଅଭାବ ।

ଅନ୍ୟ ପରୋକ୍ଷ କାରକମାନେ ହେଲେ ସରକାରୀ ସ୍ତରରେ ବିପଦ ପ୍ରଶମନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉପରେ କମ୍ ଅଗ୍ରାଧିକାର ଦେବା ଏବଂ ଏହି ବିପତ୍ତିର ମୁକାବିଲା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ସହଯୋଗର ଅଭାବ ।

ଉଚ୍ଚ ଭୂକମ୍ପ ପ୍ରବଣ କୁଚ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ବି.ଆଇ.ଏସ୍. ଭୂକମ୍ପରୋଧକ କୋର୍ଡ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆଇନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ହୋଇନଥିବା ଫଳରେ ତାହା କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହୋଇପାରି ନଥିବା ଜଣାପଡିଛି । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବିସ୍ମୟକର ହେଉଛି ଯେ, ଭାରତର ଶତକଡ଼ା ୫୪ ଭାଗ ଅଞ୍ଚଳ ଭୂକମ୍ପ ପ୍ରବଣ । କୁଚ୍, ହିମାଳୟ, ଉତ୍ତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳ, ଆଣ୍ଡାମାନ୍ ଭୂକମ୍ପ ପ୍ରବଣ ଜୋନ୍-୫ର ଅନ୍ତର୍ଗତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହାପ୍ରତି ବିପଦ ସର୍ବାଧିକ । ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, ଭାରତ ଦୁଇଶହ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ୨୭ ଥର ଭୂକମ୍ପ ଦ୍ୱାରା କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହଲାଣି । ଏପରିକି କୁଚ୍ ଅଞ୍ଚଳ ୩ ଥର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୁଜୁରାଟ ଅଞ୍ଚଳ ଥରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

ବିପଦର ପ୍ରଶମନକରଣ

ଭୂମିକମ୍ପ ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରକାର ଆକସ୍ମିକ ବିପଦ ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଏକ କ୍ଷତିକାରକ ଶକ୍ତି କିମ୍ବା ଜିନିଷ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ବାତ୍ୟା, ବନ୍ୟା, ପାରମାଣବିକ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର, ରାସାୟନିକ ବା ଜୈବିକ ନିର୍ଗମନ ପରି ମନୁଷ୍ୟକୃତ ହାଜାର୍ଡ ବା ବିପର୍ଯ୍ୟୟରେ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ନିର୍ଗମନ ହୋଇଥାଏ । ବାତ୍ୟା ପରି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ଜନିତ ବିପଦର ପ୍ରଶମନ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ କରାଯାଇଥାଏ । ବାତ୍ୟା ପ୍ରପୀଡିତ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଆଗରୁ କରାଯାଇଥିବା ବାତ୍ୟା ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳୀରେ ଏକଜୁଟ କରିଦେବାକୁ ପଡିଥାଏ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟତଃ ବାତ୍ୟାସ୍ଥଳୀରୁ ଲୋକମାନଙ୍କୁ କମ୍ ବାତ୍ୟା ଉପଦ୍ରବ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ କରିବାକୁ ପଡିଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ ଭୂମିକମ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ପଦକ୍ଷେପ କାମ କରିନଥାଏ । ଯେହେତୁ ଏଥିରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଶକ୍ତି ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ଏହାକୁ ସହଜରେ ମୁକାବିଲା କରିବା ବା ପ୍ରତିଷେଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ବିପତ୍ତି ପ୍ରଶମନ କରିବା ସମ୍ଭବପର ନୁହେଁ । ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ଏକମାତ୍ର ସତର୍କତାମୂଳକ ବିକଳ୍ପ ହେଉଛି ଶକ୍ତି ନିର୍ଗମନ ପଥକୁ ବଦଳାଇ ବା ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଦେଇ ଏହାର ଭୟଙ୍କର କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ପ୍ରଭାବକୁ ଲାଘବ କରିବା । ଏହି କାରଣରୁ ଭୂକମ୍ପ ପ୍ରତିରୋଧୀ କୋଠାଘରର ଭୂମିକା ଓ ଗୁରୁତ୍ୱ ଅଧିକ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଭୂକମ୍ପରୋଧକ କୋଠାଘର

ଭୂକମ୍ପ ବେଳେ ବହୁଳ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ନିର୍ଗମନ ହୋଇଥାଏ । ଭୂଜଠାରେ ଭୂକମ୍ପ ବେଳେ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଥିଲା ୧-୪ x $୧୦^{୨୩}$ ଅର୍ଗ । ଏହି ବିପୁଳ ପରିମାଣ ଶକ୍ତି ଭୂପୃଷ୍ଠର ଭୂତ୍ୱକ ମଧ୍ୟରେ ସଂରଚିତ ହୋଇ କୋଠାଘରମାନଙ୍କରେ କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଏହି କମ୍ପନର ତୀବ୍ରତା ଏତେ ହୁଏ ଯେ, ଭୂତ୍ୱକର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ କୋଠାଘରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ଫାଟ ସୃଷ୍ଟି କରିପକାଏ । ଫଳରେ କୋଠାଘରର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସଂଘତିରେ ଅସନ୍ତୁଳନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଏବଂ ଶେଷରେ ଭାରସାମ୍ୟ ହରାଇ କୋଠା ଭୂଲୁଣ୍ଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଭୂମିକମ୍ପରେ କେବେ ମଣିଷ ମରେନାହିଁ, କେବଳ କୋଠା ଭୁଷୁଡ଼ି ଧନଜୀବନର ହାନି ଘଟାଉଥାଏ ।

ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ କୋଠାଗୁଡ଼ିକର ନିର୍ମାଣ ଯଦି ଭୂକମ୍ପ ପ୍ରତିରୋଧ ସମ୍ବଳିତ କୋର୍ଡ ଓ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ ଅନୁଯାୟୀ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଏହା ବିପତ୍ତିର କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଓ ଜୀବନ ହାନି ସଂଖ୍ୟାକୁ ହ୍ରାସ କରିଦିଏ । ଭୁଜ୍ ଠାରେ ସଂଘଟିତ ଭୂମିକମ୍ପର କିଛିଦିନ ପରେ ଆମେରିକାର ସିଏଟଲ୍ (Seattle) ଠାରେ ସମାନ ତୀବ୍ରତାରେ ସଂଘଟିତ ଭୂମିକମ୍ପ ବେଳେ ଏହି ନୀତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଦ୍ୱାରା କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଓ ଜୀବନ ହାନିର ସଂଖ୍ୟାତ୍ମକ ପରିମାଣକୁ ଆମେରିକା ହ୍ରାସ କରିପାରିଛି । ଏପରିକି ଅହମ୍ମଦାବାଦ ଠାରେ ବି.ଆଇ.ଏସ୍. କୋର୍ଡ ନିୟମ ଭିତ୍ତିରେ ନିର୍ମିତ କୋଠାମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଗୁଜୁରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ ବେଳେ ବିଶେଷ କ୍ଷତି ସାଧନ ହୋଇପାରି ନଥିବା ଜଣାପଡିଛି ।

୧୯୫୪ ମସିହାରେ ଆଲ୍‌ଜେରିଆର ଆଲ୍ ଆସନାମ୍ ଭୂମିକମ୍ପ ବେଳେ ୧୬୦୦ ଲୋକ ପ୍ରାଣ ହରାଇଥିଲେ ଏବଂ ଏହି ସହରଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ପଥର ଖଣ୍ଡରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ଏହା ପରେ ପୁଣି ୨୬ ବର୍ଷ ପରେ ସେହିଠାରେ ହିଁ ସଂଘଟିତ ହେଲା ଏକ ଭୂମିକମ୍ପ । ଯେଉଁଥିରେ ୨୬ ବର୍ଷ ଧରି ପୁନର୍ଗଠନ କରାଯାଇଥିବା ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଅଟ୍ଟାଳିକ କୋଠାଗୁଡ଼ିକ ପୁନର୍ବାର ଭୂଲୁଣ୍ଠିତ ହେଲା ଏବଂ ୨୫୦୦ ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କଲେ ଓ ସହରର ୨ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଆହତ ହେଲେ । ଭୂମିକମ୍ପର ପ୍ରତିରୋଧ କରିବା ପାଇଁ ସ୍ଥିରୀକୃତ କୋର୍ଡ ବା ଗାଇଡ୍‌ଲାଇନ୍‌ରେ କୋଠାଗୁଡ଼ିକ ନିର୍ମିତ ହୋଇନଥିବାରୁ ଆଲ୍‌ଜେରିଆର ଏହି ଦୁର୍ଦ୍ଦଶାର ପୁନର୍ବାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହୋଇଥିଲା ।

ଗୁଜୁରାଟ ଭୂମିକମ୍ପ ପରେ ପରେ ଶତକଡ଼ା ୫ ଭାଗ ପରିବାର ଭୂକମ୍ପ ବୀମା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି । ପ୍ରାକୃତିକ ବିପର୍ଯ୍ୟୟ ପ୍ରବଣ ଅଞ୍ଚଳ ଅଧିବାସୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବୀମା ଯୋଜନା ସଂପ୍ରସାରିତ କରିବା ନିହାତି ପ୍ରୟୋଜନୀୟ ।

ଭୂମିକମ୍ପ ପରେ ପରେ ଯଦି ଆପଦକାଳୀନ ମୁକାବିଲା ଯୋଜନାକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରାନଯାଏ ଏବଂ ଏହାର ଗୁଣାତ୍ମକମାନ ଯଦି ବୃଦ୍ଧି ନପାଏ ତେବେ ଭୂକମ୍ପ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଜୀବନହାନିକୁ ରୋକିପାରିବା କଷ୍ଟକର ହୋଇପଡ଼ିବ । ସେଥିପାଇଁ କେଉଁ କେଉଁ ମୁଖ୍ୟକାରକ ଦାୟୀ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟ କରି କାର୍ଯ୍ୟ କଲେ ଜୀବନ ଯେତେ ପରିମାଣରେ ନଷ୍ଟ ହେଉଛି ତାହା କମିଯାଇ ପାରନ୍ତା ।

***

ମହାକାଶରେ ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ବା ଚିନି ଅଣୁ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଗ୍ରହଜଗତର ସୃଷ୍ଟି ଅଦ୍ୟାବଧି ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ମଧ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ରହସ୍ୟମୟ ହୋଇ ରହିଛି । ସୃଷ୍ଟିର ରହସ୍ୟ ଓ ଏହାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅନୁଧାନ କରି ଏହି ବିସ୍ମୟାତୀତ ଘଟଣା ପ୍ରବାହର ମୂଳ ହେତୁ ପାଇବାକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏକ ଆକସ୍ମିକ ମହାକାଶୀୟ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଉଥିବା ଏହି ସୌର ଜଗତ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଜଟିଳ ଆହ୍ୱାନ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ପ୍ରାୟ ୪୬୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଏକ ପ୍ରକାଣ୍ଡ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଶ୍ରିତ ଧୂଳିର ବାଦଲ ପାରିପାର୍ଶ୍ୱିକ କାରଣରୁ ଥଣ୍ଡା ଓ ଘନୀଭୂତ ହୋଇ ସୌରଜଗତର ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା । ଏହି ସୃଷ୍ଟି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ରହିଥିବା ବେଳେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ରୁତ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଓ ସାଂଗଠନିକ ସଂଯୋଜନା ଘଟି ସେସବୁ ନୂତନ ନୂତନ ସଂରଚନାରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଫଳରେ କାଳକ୍ରମେ ଏହାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟି ଏବେକାର ପଦାର୍ଥ ରୂପରେ ଆତ୍ମପ୍ରକାଶ କଲେ । ତେଣୁ କାଳର ପ୍ରବାହରେ ସୃଷ୍ଟି ଯେତେବେଳେ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସେତେବେଳେ ପଦାର୍ଥର ରୂପରେଖ ଯାହା ଥିଲା, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ, ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ଓ ପରିମାର୍ଜିତ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ନିକଟରେ ରହିଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଅବଲମ୍ବନ କିଛି ନଥିବାରୁ ଆଜି ଆମ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ନିକଟରେ ଏକ ବିରାଟ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ।

ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କହନ୍ତି ଯେ, ସୌରଜଗତର ସୃଷ୍ଟି ସମୟରେ ଧୂମକେତୁ ପ୍ରଥମେ ସେହି ପ୍ରାଥମିକ ଧୂଳି ଓ ଗ୍ୟାସୀୟ ବାଦଲରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସୁଦୂର ମହାକାଶରୁ ଆସୁଥିବା କାରଣରୁ ଆନ୍ତଃଗ୍ରହୀୟ ଅତି

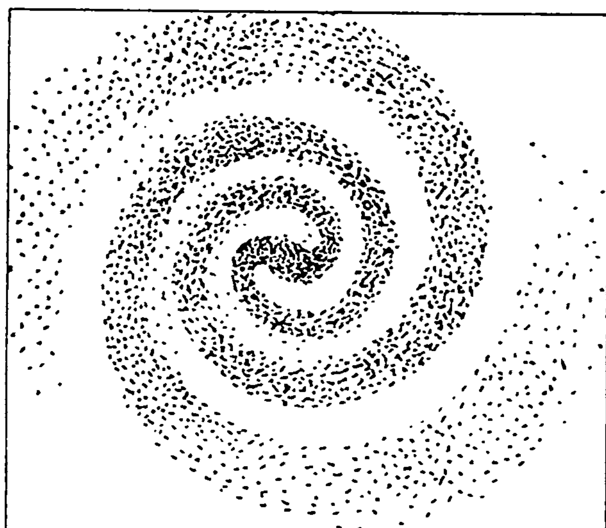
ଶୀତଳ ତାପମାତ୍ରାରେ ଧୂମକେତୁରେ ଥିବା ପଦାର୍ଥର ପାରମାଣବିକ ସଂଗଠନ ସମୟର ପ୍ରବାହରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇନଥିବାରୁ ଏବେ ସୁଦ୍ଧା ସୃଷ୍ଟିକାଳୀନ ପ୍ରାଚୀନ ଓ ଆଦିମ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହା ରହିଯାଇଛି ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି । ଫଳରେ ୪୬୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ସୌରଜଗତର ଆଦିମ ପ୍ରକୃତି ଓ ସ୍ୱରୂପ ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରାଚୀନ ଓ ପ୍ରାଥମିକ ଉପାଦାନରୁ ହିଁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ସୌରଜଗତର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ରୂପସମ୍ଭାର, ଘଟଣା ପ୍ରବାହ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଗବେଷଣାପ୍ରସୂତ ବିଭିନ୍ନ ଅଭିନବ ତଥ୍ୟ ଜାଣିଲେ ମନରେ ଯେତିକି କୌତୂହଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ସେତିକି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ବି ଲାଗେ । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ହ୍ୟାଲିଙ୍କ ମହତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଆବିଷ୍କାର ପରଠାରୁ ସୌରଜଗତରେ ରହସ୍ୟମୟ ପିଣ୍ଡ ସମ୍ପର୍କରେ ଉତ୍‌ଥାପିତ ବହୁ କଳ୍ପନାଜଳ୍ପନାର ଅବସାନ ଘଟିବାରେ ଲାଗିଛି ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ବ୍ୟତୀତ ଆମ ପୃଥିବୀ ଗ୍ରହରେ ଜୀବଜଗତର ଆବିର୍ଭାବ ପରି ଜଟିଳ, ରହସ୍ୟଘେରା ଅସମାହିତ ପ୍ରସଙ୍ଗ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଗବେଷଣା ଓ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ପରିଧିକୁ ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ କରିଛି । ସୌରଜଗତର କୌଣସି ଗ୍ରହରେ 'ଜୀବନ'ର ସନ୍ଧାନ ମିଳି ନଥିବା ବେଳେ ଆମର ଏହି ଜୀବନ୍ତ ଗ୍ରହରେ ସରଳ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବୁଦ୍ଧିମାନ ମଣିଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜୀବଶ୍ରେଣୀର ବିଦ୍ୟମାନତା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ବିସ୍ମୟର ବଳୟକୁ ଟାଣିନେଇଛି ।

ଆହୁରି ଏକ ବିସ୍ମୟକର ଆବିଷ୍କାର ହେଉଛି ମହାକାଶରେ 'ଚିନି ଅଣୁ' ବା 'ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍'ର ସନ୍ଧାନ । ଆରିଜୋନାର କିଟ୍ ପର୍ବତ ଶୃଙ୍ଗ ଉପରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ସଂସ୍ଥାର ୧୨ ମିଟର ଦୈର୍ଘ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ରେଡିଓ ଟେଲିସ୍କୋପ୍ ମାଧମରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆମ ଛାୟାପଥ (Milkway Galaxy)ର ମଧ୍ୟସ୍ଥଳ ନିକଟରେ ଥିବା ବିପୁଳ ଗ୍ୟାସ୍ ଓ ଧୂଳିକଣାପୂର୍ଣ୍ଣ ଏକ ବିଶାଳକାୟ ମେଘପଟଳ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଲାଇକୋ ଆଲଡିହାଇଡ୍ (Glycoldehyde) ନାମକ 'ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍'ର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି ।

'ନାସା'ର ଗୋଡାର୍ଡ ମହାକାଶ ଫ୍ଲାଇଟ୍ କେନ୍ଦ୍ରର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜାନ୍.ଏମ୍. ହୋଲିସ୍‌ଙ୍କ ମତରେ ଯେଉଁ ମେଘ ପଟଳ ମଧ୍ୟରୁ ନୂତନ ତାରକାଙ୍କ ଜନ୍ମ ହୁଏ । 'ଚିନି ଅଣୁ' ବା 'ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍'ର ସନ୍ଧାନରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଏ ଯେ,

ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ବହୁ ଆଗରୁ ଏସବୁ ମେଘପଟଳ ପରି ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିଶାଳ ମହାକାଶୀୟ ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ 'ଜୀବନ' ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ରାସାୟନିକ ଉପାଦାନ ନିହିତ ଥିଲା । ନକ୍ଷତ୍ର ନକ୍ଷତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମେଘପଟଳଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥା ଅଧିକାଂଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥା ସହିତ ସମାନ ଥିବାର ଅନୁମିତ ହୁଏ ।



ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବାୟୋମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ବା ଜୈବଅଣୁ ପ୍ରଥମେ କିଭଳି ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ଏହାର ରହସ୍ୟ ଏହି ମେଘପଟଳର ରାସାୟନିକ ସଂରଚନାରୁ ଜଣାପଡିପାରେ । ଆଉ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଆନ୍ତଃନାକ୍ଷତ୍ରିକ ମେଘପଟଳରେ ଥିବା କୌଣସି ଉପାଦାନ କୌଣସି ଧୂମକେତୁ ଦ୍ୱାରା ବା କୌଣସି ଉପାୟରେ ଆନୀତ ହୋଇ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ବପନ କରାଯାଇଥାଏ ଓ ତଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ସୌରଜଗତର ଘନୀଭୂତ ରୂପ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରିଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ।

ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ କ'ଣ ?

ମହାକାଶରେ ସଂପ୍ରତି ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ବୋଲି କୁହାଯାଉଥିବା ସୁଗାର ବା ଚିନି ଅଣୁର ରାସାୟନିକ ରୂପ ହେଉଛି

ଗ୍ଲାଇକୋଲଡିହାଇଡ୍। ଏହା ୮ଟି ପରମାଣୁ ମୁକ୍ତ ଏକ ଅଣୁ, ଯାହାକି କାର୍ବନ୍ (C), ଅକ୍ସିଜେନ୍ (O_2) ଓ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ (H_2) ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଏହା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଣୁ ସହ ରାସାୟନିକ ସଂଯୋଗରେ ରିବୋଜ୍ (Ribose) ବା ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଭଳି ଅଧିକ ଜଟିଳ ସୁଗାର ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. ଓ ଡି.ଏନ୍.ଏ. ଭଳି ନ୍ୟୁକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ ଏହି ରିବୋଜ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ । ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ କି ଜୈବ ଅଙ୍ଗରେ ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ (Genetic Code) ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିବାରେ ସମର୍ଥ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ନାମକ ସୁଗାର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ବିଶେଷ କରି ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ଓ ଫଳ ଗୁଡ଼ିକରେ ଥାଏ । ଗ୍ଲୁକୋଜ୍‌ର ଅଣୁରେ ଯେତିକିଟି ପରମାଣୁ ଥାଏ ଗ୍ଲାଇକୋଲ୍ ଏଲ୍‌ଡିହାଇଡ୍‌ରେ ସେତିକି ସଂଖ୍ୟକ ପରମାଣୁ ଥାଏ । ପୂର୍ବରୁ ମହାକାଶରେ ଏହି ସୁଗାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସନ୍ଧାନ କରାଯାଇଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ଏହି ସୁଗାର ଅଣୁ ବା Glycoldehyde ସୁଗାର ପର୍ଯ୍ୟାୟର ଏକ ସରଳ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ଅଟେ ।

$C_6H_{12}O_6$	$C_5H_{11}O_5$ (CHO)
(ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ଅଣୁ)	(ଗ୍ଲାଇକୋଲଡିହାଇଡ୍ ଅଣୁ)

ମହାକାଶରେ ଏହି ସୁଗାର ଅଣୁର ଉତ୍ସ ହେଉଛି ଧୂଳିକଣା ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ମିଶ୍ରିତ ମେଘପଟଳ । ମହାକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୨୬୦୦ ଆଲୋକବର୍ଷ ଦୂରରେ ଥିବା ଛାୟାପଥ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ମେଘପଟଳ ବିଦ୍ୟମାନ । ଏହି ମେଘପଟଳ ମଧ୍ୟରୁ ହିଁ ତାରକାଗୁଡ଼ିକର ଜନ୍ମ ହୋଇଥାଏ । ଯଦିଓ ପୃଥିବୀ ତୁଳନାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ପତଳା ବା ହାଲୁକା, ଏହି ଆନ୍ତଃନାକ୍ଷତ୍ରିକ ଘନପଟଳ ଗୁଡ଼ିକରୁ ନାନାଦି ଜଟିଳ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ତାହା ସୂତ୍ରପାତ ହେଇଥାଏ । ଯାହାକି ହଜାର ହଜାର ଶହ ବା ନିୟୁତ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ଧରି ଚାଲିଆସିଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ୧୨୦ ପ୍ରକାର ମଲିକ୍ୟୁଲ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର କରାଯାଇସାରିଲାଣି । ଏହି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟକ ପରମାଣୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଆଠ ବା ତତୋଧିକ ପରମାଣୁଯୁକ୍ତ ଅଣୁ ସେଠାରେ କ୍ୱଚିତ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ । ଆନ୍ତଃନାକ୍ଷତ୍ରିକ ମେଘପଟଳ ମଧ୍ୟରୁ କ୍ଷୀଣ ରେଡିଓ ସଙ୍କେତ ମାଧ୍ୟମରେ ଉପରୋକ୍ତ ସୁଗାର ମଲିକ୍ୟୁଲର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା । ସେଠାରେ ଏହି ମଲିକ୍ୟୁଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅନ୍ୟ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଘୁରୁଥିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା । ଗୋଟିଏ ଘୂର୍ଣ୍ଣନ

ଶକ୍ତିରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଅବସ୍ଥାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହେବା ସମୟରେ ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ଏକ ନିଶ୍ଚିତ ସମୟ ବ୍ୟବଧାନରେ ରେଡିଓ ସଙ୍କେତର ତରଙ୍ଗ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିଲା ।



ବୈଜ୍ଞାନିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍ ବା ଅଣୁରୁ ନିର୍ଗତ ବିଭିନ୍ନ ରେଡିଓ ଫ୍ରିକ୍ୟୁଏନ୍‌ସୀ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାରର 'ଗିଙ୍ଗର ପ୍ରିଣ୍ଟ୍' ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଏହା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ପାଇଁ ଉକ୍ତ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍‌କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହି ରେଡିଓ ଫ୍ରିକ୍ୟୁଏନ୍‌ସିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିଥିଲେ ଏବଂ ଏହିପରି ରେଡିଓ ସଙ୍କେତ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରେରିତ ୬ଟି ଫ୍ରିକ୍ୟୁଏନ୍‌ସୀରୁ ଗ୍ଲାଇକୋଏଲ୍‌ଡିହାଇଡ୍ ମଲିକ୍ୟୁଲ୍‌କୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିଥିଲେ । ଏହାକୁ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋ ମ୍ୟାଗ୍‌ନେଟିକ୍ ସ୍ପେକ୍‌ଟ୍ରମ୍ (ବିଦ୍ୟୁଦ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ବା ଆଲୋକ ସମ୍ଭାର)ର ମିଲିମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ (ୱେଭ୍ ଲେଙ୍ଗ୍‌ଥ) ଅଞ୍ଚଳ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହା ମାଇକ୍ରୋୱେଭ୍ ଓ ଇନ୍‌ଫ୍ରାରେଡ୍ ବିକିରଣର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆସିଥାଏ ।

ଦିନକୁ ଦିନ ଆମ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହ, ନକ୍ଷତ୍ର ଓ ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଜାଣିବାକୁ ଗବେଷଣାରେ ବ୍ୟସ୍ତ । ସୌରଜଗତର ସ୍ଥିତି, ଜୀବନ୍ତ ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀର ଉଷ୍ମତା ବୃଦ୍ଧି ଜନିତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଧ୍ୱଂସମୂଳକ ଅବସ୍ଥା ତଥା ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଜୀବର ସନ୍ଧାନ ଆଦି ମହାଜାଗତିକ ବିଭାବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପୃଥିବୀର ୫୦୦ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବେ ଗବେଷଣାରେ ରତ । ଦ୍ରୁତ ସଙ୍କୁଚିତ ପୃଥିବୀରେ ଦ୍ରୁତବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ ଜନସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମହାକାଶ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମପାଇ ପାଲଟିଛି ମହାବାସ । ମହାକାଶରେ ବାହାଘର, ଶିଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା ଓ ବାସଗୃହ ପାଇଁ ମଣିଷର ମହା ଅଭିଯାନ ସମ୍ଭାବନାର ଆଲୋକକୁ ପ୍ରଜ୍ୱଳିତ କରୁଛି ।

ମଣିଷ ପାଇଁ କ୍ଷୁଦ୍ର ପଦକ୍ଷେପ ଅଥଚ ମଣିଷ ଜାତି ପାଇଁ ଆଜିର ସଫଳ ଆହ୍ୱାନ ହେଉଛି ବାସସ୍ଥାନ ପାଇଁ, ଅବସର ବିନୋଦନ ପାଇଁ, ଉପନିବେଶ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ମହାକାଶକୁ ମଣିଷର ଅଭିଯାତ୍ରା । ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ସମ୍ମିଳିତ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଓ ସାଧନା ବଳରେ ଗ୍ରହ ନକ୍ଷତ୍ରଙ୍କ ଗତିବିଧି, ସ୍ୱରୂପ ଓ ଭବ୍ୟ ସ୍ଥିତି ସମ୍ପର୍କରେ ଯଥାର୍ଥ ଗବେଷଣା ହିଁ ଆଜିର ଅହ୍ୱାନ ।

***

ଆୟୁବର୍ଦ୍ଧକ ଜିନ୍

ସାଂପ୍ରତିକ ବିଶ୍ୱରେ ସବୁଠାରୁ ବୁଦ୍ଧିମାନ୍ ମଣିଷର ଆୟୁଷକୁ ନେଇ ବହୁ ଚର୍ଚ୍ଚା ଚାଲିଛି । ସେ ବିଜ୍ଞାନୀ ହେଉ ବା ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ମଣିଷଟିଏ ହେଉ ତା'ପାଇଁ ଜନ୍ମ ଯେତିକି ସତ୍ୟ, ମୃତ୍ୟୁ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ସତ୍ୟ ବୋଲି ପ୍ରତିପାଦିତ ହୋଇଛି । ଉଇଲିଅମ୍ ସେକ୍ସିପିଅର କହନ୍ତି "Death is an undiscovered country from whose bourne nobody returns". ଅର୍ଥାତ୍ ''ମୃତ୍ୟୁ ହେଉଛି ସେଇ ଅନାବିଷ୍କୃତ ଦେଶ, ଯାହାର ସୀମାରୁ କେହି କେବେ ଫେରେ ନାହିଁ ।'' ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଆର୍ଥର ଗର୍ଡନ କହନ୍ତି, ''ମୃତ୍ୟୁ ଗୋଟିଏ ପର୍ଦ୍ଦା ଯାହାକୁ, ଯେଉଁମାନେ ଜୀବିତ, 'ଜୀବନ' ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି । ସେମାନେ ଶୋଇପଡନ୍ତି ଏବଂ ପର୍ଦ୍ଦା ଉଠିଯାଏ ।'' (Death is a veil which, those who live call "Life". They sleep and it is lifted)

ଏହି ଜୀବନ-ମୃତ୍ୟୁର ସାମାନ୍ୟକଥନକୁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ମଣିଷ ଆଉ ମାନିବାକୁ ରାଜି ନୁହେଁ । ନିଜ ଇଚ୍ଛାରେ ଆସୁଥିବା 'ମୃତ୍ୟୁ'କୁ ସାମ୍ନା କରିବାକୁ ଆଜିର ମଣିଷ ପ୍ରସ୍ତୁତ । ସେଇଥିପାଇଁ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁକୁ ନେଇ ଗବେଷଣାରେ ସଫଳ ହୋଇଛି ଆଜିର ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନୀ ।

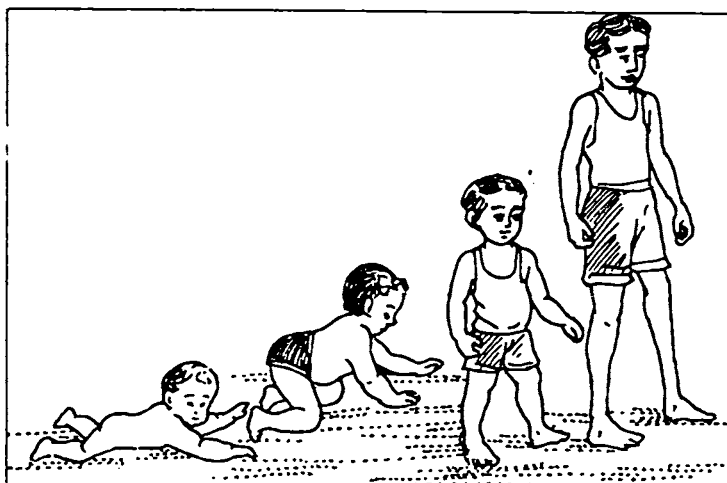
ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବେ 'ଜରା ବିଜ୍ଞାନ' ବା 'ଜେରୋଣ୍ଟୋଲୋଜି' ଦ୍ୱାରା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ପ୍ରମୁଖ କାରଣମାନ ପାଇଁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ଅପମିଶ୍ରଣ, ପ୍ରଦୂଷଣ, ଅପପୁଷ୍ଟି ବ୍ୟାଧି ଆଦି ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ କ୍ରମକ୍ଷୟିଷ୍ଣୁ ମନୁଷ୍ୟର ଆୟୁ ବା ଜୀବନକାଳ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇ ୧୫୦ ବର୍ଷରୁ ଅଧିକ କରାଯାଇପାରେ ବୋଲି ଜରା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି । ଡେନ୍‌ମାର୍କର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଜରା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଃ ସୁରେଶ ରତନ କହନ୍ତି ଯେ, ଏଭଳି ଭାବେ ମନୁଷ୍ୟ ୧୬୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଞ୍ଚିପାରେ କିନ୍ତୁ ବୟସର ସେହି ସ୍ତରରେ

ପହଞ୍ଚିବା କାହାର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ଅଧୀନ ନୁହେଁ । ତାଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ସମସ୍ତ ସୁବିଧା ସତ୍ତ୍ୱେ ବର୍ତ୍ତମାନ ବହୁ କଷ୍ଟରେ ପ୍ରାୟ ଏକ ପ୍ରତିଶତ ଲୋକ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଟପି ପାରୁନାହାନ୍ତି । ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ମନୁଷ୍ୟ ଆୟୁକାଳ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ଦୁଇ ପ୍ରତିଶତ ହୋଇପାରେ । ବିଜ୍ଞାନ ଠାରୁ ଏହା ତୁଳନାରେ ଆଉ ଅଧିକ କିଛି ଆଶା କରାଯାଇନପାରେ ।

ଅପର ପକ୍ଷରେ ଜୀବ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ମତରେ ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରର ବୟସ ଏକ ବିଧିବଦ୍ଧ ଜୈବିକ ସୂତ୍ରରେ ବନ୍ଧା । ଏହି ଫର୍ମୁଲା ବା ସୂତ୍ରାନୁଯାୟୀ କୌଣସି ପ୍ରାଣୀର ବୟସ ତାହାର ମେରୁଦଣ୍ଡ ପରିପକ୍ୱ ହେବା ଅବଧିର ପାଞ୍ଚଗୁଣରୁ ଅଧିକ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ । ଯଦି ମନୁଷ୍ୟର ବୟସକୁ ଉକ୍ତ ସୂତ୍ର ଅନୁଯାୟୀ କଳନା କରଯାଏ, ତେବେ ଆମର ବୟସ ୧୨୫ ବର୍ଷରେ ସମାପ୍ତ ହୋଇଯିବ, କାରଣ ମନୁଷ୍ୟ କଙ୍କାଳକୁ ପରିପକ୍ୱ ହେବାକୁ ସାଧାରଣତଃ ୨୫ ବର୍ଷ ଲାଗିଥାଏ ।

ଏହି ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ମନେ ପଡିଯାଉଛି ଏହି ଲେଖକର ୧୯୭୫ ମସିହାରେ କଲେଜ ଜୀବନର ଗୋଟିଏ ସ୍ମୃତି । ବିଜ୍ଞାନ ସ୍ନାତକର ଶେଷବର୍ଷ ପଢୁଥିବା ବେଳେ କଲେଜରେ ନୂଆକରି ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିବା ଜଣେ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ଅଧ୍ୟାପକ ସେଦିନ ପଶି ଆସିଲେ ପ୍ରାଣୀବିଜ୍ଞାନ ଶ୍ରେଣୀଗୃହ ଭିତରକୁ । ସେତେବେଳକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଛାତ୍ର ହିସାବରେ ଆମ୍ଭେମାନେ କୋଷ, କୋଷ ବିଭାଜନ, ଶରୀର ବୃଦ୍ଧି ଇତ୍ୟାଦି ସମ୍ପର୍କରେ ବହୁ ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିସାରିଥିଲୁ । ତାଙ୍କର ଆମକୁ ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନ ଥିଲା : ''ଯଦି ବାରମ୍ବାର କୋଷ ବିଭାଜନ (Cell Division) ଫଳରେ ଶରୀରର ବୃଦ୍ଧି ଘଟୁଛି ଏବଂ ବର୍ଷ ଅନୁକ୍ରମେ ମଣିଷ ଶରୀରର ଉଚ୍ଚତା ବଢି ବଢି ଚାଲୁଛି, ତେବେ ମଣିଷ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ତାଳଗଛ ଭଳି ହୋଇଯାଉ ନାହିଁ କାହିଁକି ?'' ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଥିଲା : ତେବେ ଏପରି ଏକ ସମୟ କାହିଁକି ଆସୁଛି ଏ ବୃଦ୍ଧି କାହିଁକି ଓ କେଉଁଠାରେ ଅଟକିଯାଉଛି ? ତୃତୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଥିଲା : ''ଏମିତି ଏକ ସମୟ ଆସୁଛି କାହିଁକି ଯେତେବେଳେ ଆମ ଶରୀରର ଚର୍ମ ଲୋଚାକୋଚା ହୋଇଯାଉଛି, ଶରୀର କ୍ଷୀଣ ହୋଇଯାଉଛି ଓ ମଣିଷ ନିଝୋଲିଆ ହୋଇଯାଉଛି ? ଏମିତି ଏକ ସମୟ ଆସୁଛି ଯେତେବେଳେ ମଣିଷ ପାଇଁ ମୃତ୍ୟୁ କାହିଁକି ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡୁଛି ?''

ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକ ଅତି ସହଜ ପରି ବୋଧ ହେଉଥିଲେ ହେଁ ଏହାର ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ପାଇବା ଆମପାଇଁ ଜଟିଳ ହୋଇପଡିଥିଲା । ପ୍ରଥମ ପ୍ରଶ୍ନକୁ



ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଆପେ ଆପେ ମନକୁ ଆସୁଥିଲା : ସତରେ ଆମ ଶରୀରରେ କୋଷର ବିଭାଜନ ହେଉଥିବାରୁ ଆମେ ଯଦି ଉଚ୍ଚତାରେ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ଚାଲିଛୁ, ତେବେ ଏହିପରି ଆମ ବୃଦ୍ଧି କେଉଁଥିପାଇଁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୟସରେ ଅଟକିଯାଉଛି ! ବୋଧହୁଏ ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଗଠନମୂଳକ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Metabolic Process) ଆଉ ସଂଘଟିତ ହେଉନାହିଁ । ତତ୍‌ପରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଉଛି ଧ୍ୱଂସକାରୀ ପ୍ରକ୍ରିୟା (Catabolic Process), ଯଦ୍ୱାରା ଶରୀରର ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଂଶର ସ୍ଖଳନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଶେଷରେ ଚର୍ମ ଲୋଚାକୋଚା ହୋଇ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରୁଛି । ଫଳରେ ଆମର ଆୟୁଷ ସରି ସରି ମୃତ୍ୟୁ ଲଭିବା ଅନିର୍ବାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡ଼ୁଛି ।'' ଆମ ସୀମିତ ଜ୍ଞାନରେ ଏହିପରି ଉତ୍ତର ଦେଇ ଚାଲିଥିଲୁ ଆମ୍ଭେମାନେ ପ୍ରୋକ୍ତ ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କୁ ।

ମନୁଷ୍ୟ ଆୟୁକାଳର ଦୀର୍ଘତାକୁ ନେଇ ଆଜିର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦ୍ୱନ୍ଦ୍ୱରେ ପଡ଼ିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର କାରଣ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ହେତୁ ଜାଣିପାରିଥିବା ଯୋଗୁଁ ମୃତ୍ୟୁକୁ ଜିଣିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଇଛନ୍ତି । ଏ ଦିଗରେ ମଧ୍ୟ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଅଗ୍ରଗତି ସାଧିତ ହୋଇଛି ।

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର କାରଣ

ବହୁବର୍ଷ ଗବେଷଣା ପରେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର କାରଣ ଜାଣିବାକୁ ନିକଟରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି ମାସାଚୁସେଟସ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ଟେକ୍‌ନୋଲୋଜୀ ସଂସ୍ଥାର

ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡେଭିଡ୍ ସିନ୍ କ୍ଲେୟାର୍ ଓ ଲିଓନାର୍ଡୋ ଗୁଆରେଣ୍ଟ । ସେମାନଙ୍କ ମତ ଅନୁସାରେ ଜଣେ ମଣିଷ ତାର ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା ଭିତରେ ତାର କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଡି.ଏନ୍.ଏ (D.N.A.)ର ଅତିରିକ୍ତ କଣିକା ଜମା ହୋଇଯାଏ ।. କାଳକ୍ରମେ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ଏ ପ୍ରକାର ଅଦରକାରୀ ବା ବ୍ୟର୍ଥ ଡି.ଏନ୍.ଏ.ର ମାତ୍ରା ଏତେ ଅଧିକ ହୋଇଯାଏ ଯେ, ତାହା ଆଉ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ କୋଷୀୟ ସ୍ଥାଣୁତା (Histological Stagnation) ଆସିଯାଏ ଓ କୋଷ ମୁମୂର୍ଷୁ ଅବସ୍ଥାରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ଏହିପରି ଭାବେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ବିନାଶ ଘଟିଥାଏ । ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମଧ୍ୟ ଇଷ୍ଟକୋଷ (Yeast Cell) ଗୁଡ଼ିକରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ପ୍ରତିପାଦନ କରିଥିଲେ ହେଁ ମନୁଷ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଅଧିକାଂଶରେ ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ।

କେବଳ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର କାରଣ ଜାଣିଲେ ଯେ ମଣିଷର ଆୟୁକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ନୁହେଁ, ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ଜାଣିଲେ ମଣିଷର ଆୟୁଷକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଭାବି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ । ଏହି ଗବେଷଣାର ସିଦ୍ଧାନ୍ତରୁ ଜଣାପଡେ ଯେ, କୋଷର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଥିବା କ୍ରୋମୋଜୋମ୍ ବା ଗୁଣସୂତ୍ର ଉପରେ ଟେଲୋମିୟର୍ସ ନାମକ ଟୋପିଭଳି ଏକ ଅଂଶ ଥାଏ । କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଯେତିକି ଯେତିକି ବଢିବାରେ ଲାଗିଥାଏ, ଟେଲୋମିୟର୍ସ ମଧ୍ୟ ସେତିକି ସେତିକି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ । ଶେଷରେ ତାହା ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ଯେ, କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆଉ ବିଭାଜିତ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ । ପରିଶେଷରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ବୁଢା ହୋଇ ମରିଯାଆନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହନ୍ତି ଯେ, ଏଭଳି ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ 'ଟେଲିମେରେସ୍' ନାମକ ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ମିଳିଯାଏ, ତାହାହେଲେ ପୁଣିଥରେ 'ଟେଲୋମିୟର୍ସ' ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ, ଯଦ୍ୱାରା କୋଷଗୁଡ଼ିକର ବିଭାଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପୁଣି ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ଏହିପରି ଭାବେ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ବିଭାଜନ କ୍ଷମତା ୨୨୦ ଗୁଣ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରେ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ କରିବା ପାଇଁ ଚିନ୍ତନ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି । ଏହି ଅଭିନବ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସେଲୁଲାର ଫାଉଣ୍ଟେନ୍ ଅଫ୍ ୟୁଥ୍ ବା 'ଯୌବନର କୋଷୀୟ ପ୍ରସ୍ରବଣ' (Cellular Fountain of Youth) କୁହାଯାଏ ।

ପରୀକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଯୌବନ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ କୋଷିକାଗୁଡ଼ିକର ନିରନ୍ତର ବିଭାଜନ ହେବା କ୍ଷମତା ଉପରେ । ଆମ ଶରୀରରେ

ଯେତେଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କୋଷବିଭାଜନ ଚାଲିଥାଏ ସେତେଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଦୂରରେ ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବୁଢା ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡୁଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥାନରେ ଯଦି ନୂତନ ଜୀବକୋଷ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ ନାହିଁ ସେତେବେଳେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଶରୀରକୁ ଗ୍ରାସ କରିଥାଏ ଏବଂ ଅବଶେଷରେ ମଣିଷ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡିଥାଏ । କୋଷଗୁଡ଼ିକର ଏହି ଜୀବନମରଣ ଚକ୍ର ଆମ ଶରୀରରେ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ ଭାବେ ଚାଲିଥାଏ ।

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁ ପାଇଁ ଦାୟୀ 'ଜିନ୍'ଟି କିଏ ?

ଏଭଳି ଜିନ୍‌ର ସନ୍ଧାନ କରିଛନ୍ତି ଇଟାଲୀର ମିଲାନସ୍ଥିତ 'ୟୁରୋପିଆନ୍ କ୍ୟାନ୍‌ସର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ'ର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ । ଏହା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ଆମନ୍ତ୍ରଣ କରି ମୃତ୍ୟୁର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଜିନ୍‌ର ନାମ 'P-66 M.H.C.' । କ୍ୟାନ୍‌ସର୍ କୋଷ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରୁ କରୁ ଏହି ଜିନ୍‌ର ସନ୍ଧାନ ମିଳିଥିଲା । ଏହି ଜିନ୍ ପ୍ରଥମେ ଏକ ପ୍ରୋଟିନ୍‌ରେ ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ତତ୍‌ପରେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର ପ୍ରଭାବକୁ ଏହା ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଏ ।

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପ୍ରଥମେ ମୂଷାଠାରେ କରାଯାଇଥିଲା । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ନୂତନ କୋଷ ସୃଷ୍ଟି କରି ସେଥିରୁ ଏହି ଜିନ୍‌କୁ ବାହାର କରିଦେଲେ ଏବଂ ସେହି କୋଷକୁ ମୂଷାଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟାରୋପିତ କରି ତାକୁ ପ୍ରଜନନ ପାଇଁ ପ୍ରେରିତ କରାଗଲା । ସେହି ମୂଷା ଔରସରୁ ଯେଉଁ ମୂଷିକ ଜାତ ହେଲା ତା'ର ଆୟୁଷ ବୃଦ୍ଧି ହେଉଛି ବୋଲି ପ୍ରମାଣ ମିଳିସାରିଲାଣି । ଏହି ପ୍ରକାର ପ୍ରୟୋଗ ମଧ୍ୟ ମନୁଷ୍ୟ ଠାରେ କରାଯାଇ ପାରିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୃଢ ଆଶା ପୋଷଣ କରିଛନ୍ତି । ଏହା ହେଲେ ୨୦୨୦ ମସିହା ବେଳକୁ ତାହା ମନୁଷ୍ୟ ଠାରେ ତାହାର ଉପଯୋଗ କରାଯାଇ ମନୁଷ୍ୟର ଆୟୁଷକୁ ଶତକଡ଼ା ୩୫ ବା ୧୨୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି କରାଯାଇପାରିବ । ଅପରପକ୍ଷରେ ମଧ୍ୟ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଶରୀରରେ ସେହି ଜିନ୍‌ର ଅନୁପସ୍ଥିତି ମଧ୍ୟ କୌଣସି ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିବ ନାହିଁ । ଏପରିକି ଅନ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ସେହି ଜିନ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ସତ୍ତ୍ୱେ ସେଥିରୁ ପ୍ରୋଟିନ୍ ଜାତ କରୁଥିବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍‌କୁ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଆଯାଇପାରିବ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟୟବହୁଳ ବା ବିପଦଜନକ ଜିନ୍ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ହେଉନଥିବାରୁ କେତେକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରକାର ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଗବେଷକମାନେ କହନ୍ତି ।

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ଗହନ କଥା

ମଣିଷ ବୁଢା ହେବା ଓ ମୃତ୍ୟୁ ଲଭିବା ଏକ ନିକଟତମ ଅବସ୍ଥା । ଏହା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ରହସ୍ୟ ଅନ୍ୟତମ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଉପରେ ଆଧାରିତ । ଡେନ୍‌ହମ୍ ହର୍‌ମେନ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ୧୯୫୬ ମସିହାରେ ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ତତ୍ତ୍ୱ ଅନୁଯାୟୀ ଆମ ଶରୀରର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଦୈନନ୍ଦିନ କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିବା ସମୟରେ 'ଫ୍ରି-ରାଡିକାଲ୍' ନାମକ ଅଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅଣୁ ଶରୀରର କୋଣ ଅନୁକୋଣରେ ପ୍ରବେଶ କରି ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ବିପର୍ଯ୍ୟସ୍ତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଜୀବକୋଷର କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଶରୀରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପ୍ରଣାଳୀ (Mental Tension) ପ୍ରାୟ ଧ୍ୱସ୍ତ ହୋଇଯାଏ । ଏହି 'ଫ୍ରି-ରାଡିକାଲ୍' ଦ୍ୱାରା କରାଯାଉଥିବା କ୍ଷତି ଏତେ ଦ୍ରୁତ ଓ ତୀବ୍ର ଗତିରେ ହୋଇଥାଏ ଯେ ମାନବ ଶରୀର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଏହି କ୍ଷତିକୁ ପୂରଣ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

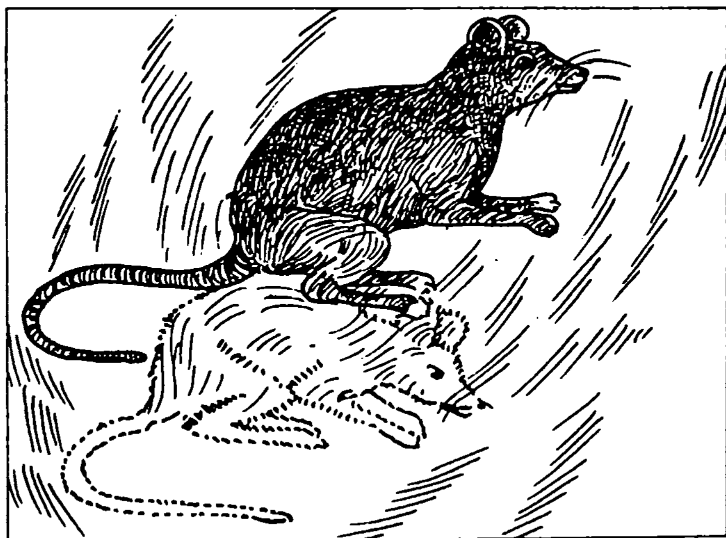
ଏହିଭଳି ବିବିଧ ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ସହିତ ବ୍ୟକ୍ତିକୁ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଗ୍ରାସ କରିବାକୁ ଲାଗେ । ସେଥିପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଏହାକୁ 'ବାୟୋକେମିକାଲ୍ ବ୍ୟାଡ୍ ବୟଜ୍' ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି । ଆହୁରି ବିସ୍ମୟର କଥା ଯେ 'ଫ୍ରି ରାଡିକାଲ୍'ର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ହ୍ରାସ ବୃଦ୍ଧି ମଣିଷର ଜୀବନଶୈଳୀ, ଖାଦ୍ୟପେୟ ଓ ପର୍ଯ୍ୟାବରଣ ସହିତ ଅନ୍ତରଙ୍ଗ ଭାବେ ଜଡ଼ିତ । ମାନସିକ ଉତ୍ତେଜନା ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ ଯୋଗୁଁ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

ଅପମିଶ୍ରିତ ଖାଦ୍ୟ ଓ କୀଟନାଶକ ପ୍ରଯୁକ୍ତ ଶସ୍ୟରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ଖାଦ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସେବନ, କେତେକ ଔଷଧର ପାର୍ଶ୍ୱ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ତାହା ହୋଇଥାଏ ।

'ଫ୍ରି-ରାଡିକାଲ୍'କୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ଆମ ଶରୀରରେ ଯଦିଓ ଅନେକ ପ୍ରାକୃତିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଥାଏ, ତଥାପି ବୟସ ବୃଦ୍ଧି ସହିତ ଶରୀରର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ତଦ୍ୱାରା 'ଫ୍ରି-ରାଡିକାଲ୍'କୁ ଖୋଲାଖୋଲି ଆକ୍ରମଣ ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ମିଳିଯାଏ । ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଫ୍ରି ରାଡିକାଲ୍‌କୁ ଯଦି ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଏ ତେବେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଇ ଦୀର୍ଘାୟୁ ହେବାର ମାର୍ଗ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଇପାରିବ । ସେଥିପାଇଁ ସୁଖବାଦ ସଭ୍ୟତାର ମୋହରେ ପଡିଥିବା ମଣିଷ ତାର ଜୀବନ ଶୈଳୀକୁ ଯେପରି ଉଦରପୂର୍ତ୍ତି ଓ ଉପଭୋଗ ପାଇଁ ସତେଜ କରି ରଖିଛି ତାକୁ ଏସବୁକୁ ଭୁଲିଯିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ସରଳ ଜୀବନ ଓ ଉନ୍ନତ ବିଚାରର ନୀତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ନିୟମିତ ଯୋଗ ଓ ବ୍ୟାୟାମ ତାକୁ

ଏଥିରୁ ମୁକ୍ତି ଦେବ । କମ୍ କ୍ୟାଲୋରୀଯୁକ୍ତ ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ କମ୍ ମାତ୍ରାରେ ଖାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

କେତେକ ଜରା ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ମତରେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଓ ମୃତ୍ୟୁର ରହସ୍ୟ ଆମ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଜାତ ରସାୟନରେ ନିହିତ ଥାଏ । ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କର ନିମ୍ନଭାଗରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ପିନିୟଲ୍ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ସୃଷ୍ଟ ମିଲୋଟୋନିକ୍ ହର୍ମୋନ୍ (Milotonic Harmone) ସହିତ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ସମ୍ପର୍କ ଥାଏ । ବୟସ ବଢ଼ିବା ସହିତ ମିଲୋଟୋନିକ୍ ମାତ୍ରା କ୍ରମଶଃ ହ୍ରାସ ପାଏ । ରୁଷ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏକ ବୁଢ଼ା ମୂଷାଠାରେ ଯୁବକ ମୂଷାର ପିନିୟଲ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି ରେପଣ କରି ତା'ର ଯୌବନ ଫେରାଇ ଆଣିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି । ମୁଖ୍ୟତଃ ପୁରୁଷ ଶରୀରରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା 'ଟେଷ୍ଟୋଷ୍ଟୋରନ୍' ନାମକ ହର୍ମୋନ୍ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଉପରେ ଅଙ୍କୁଶ ଲଗାଇବାରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ ।



ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ପିଟୁଇଟାରୀ ଗ୍ରନ୍ଥି ଶରୀରର ସମଗ୍ର ଅଙ୍ଗ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୋଗୀ ମାନବ ବିକାଶ ହର୍ମୋନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ । ୬୦ ବର୍ଷ ବୟସ ପରେ ସେଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷରଣ ୭୦ ଭାଗ କମିଯାଏ । ଯଦି ସେସବୁକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବିଷ୍ଟ କରାଯାଇପାରେ, ତେବେ ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ଦୂରରେ ରଖାଯାଇପାରିବ । ୱିନସ୍କନ୍‌ସିନ୍ ମେଡିକାଲ୍ କଲେଜରେ ହୋଇଥିବା ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷାରୁ ଏଭଳି ଏକ

ହର୍ମୋନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ଏହାକୁ ୬ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇ ୧୨ ଜଣ ବୃଦ୍ଧଙ୍କ ଜୈବିକ ବୟସକୁ ୧୦ରୁ ୨୦ ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହ୍ରାସ କରାଯାଇପାରିଛି ।

ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟ ଉପରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ରଖିବା ନିମନ୍ତେ ଡି.ଏଚ୍.ଇ.ଏ. ହର୍ମୋନ୍ ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ସେଥିପାଇଁ କୋ-ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ କ୍ୟୁ-୧୦, ଆଲଫା ଲିପୋଟିକ୍, ହାଇଡରଜିନ୍, ପିକୋମିଲନ୍, ଡେପ୍ରିନେଲ୍, ମେଥି-ଲକୋବାଲାମିନ୍, ଜି.ଏଚ୍-୩ ଓ କେ.ଏଚ୍-୩ ନାମକ ଔଷଧ ମଧ୍ୟ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ତେଣୁ ମଣିଷର ଆୟୁକୁ ପ୍ରଲମ୍ବିତ କରିବାର ବେଳ ଆଉ ଦୂର ନୁହେଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ସାଧନା ବଳରେ ଆଜି କେତେକାଂଶରେ ମୃତ୍ୟୁ ମଧ୍ୟ କରାୟତ ହୋଇପାରିଛି ଏହା ସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ ।

***

କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସା ବା ମଡ୍ ଥେରାପି : ଏକ ଅନୁଧ୍ୟାନ

ମାନବ ସମାଜର ପ୍ରତିଟି ବିଭାବ ଉପରେ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ସଂପ୍ରତି ପ୍ରଭୂତ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଛି । ଏପରିକି ଦର୍ଶନତତ୍ତ୍ୱ ମଧ୍ୟ ବିବିଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଦ୍ଭାବନ ଓ ଆବିଷ୍କାରର ପ୍ରଭାବରୁ ବାଦ୍ ପଡିନାହିଁ । ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଯୁଗରେ ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଭିତ୍ତି ରୂପେ ଏହାକୁ ବିବେଚନା କରାଯାଉଛି । ପ୍ରାକୃତିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଷୟିକ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ସଂଯୋଗ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଆମ ଜୀବନ ଧାରାକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିଦେଇଛି । ଅଧୁନା ଏପରି ଏକ ଶିଳ୍ପ ନାହିଁ ଯିଏକି ପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବ୍ୟବହାର ନକରି ଚାଲିପାରୁଛି । ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ବିଜ୍ଞାନ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ର ପ୍ରସ୍ତୁତି ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ଅନ୍ତର୍ଜାତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ରାଜନୈତିକ ଦୃଶ୍ୟପଟରେ ମଧ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟାଇବାକୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରୁଛି ।

ବିଜ୍ଞାନର ଜୟଯାତ୍ରା ସମସ୍ତଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱୀକାର୍ଯ୍ୟ । ଏହାର ପ୍ରଭାବ ବୈଷୟିକ କୌଶଳକୁ ଅତିକ୍ରମ କରି ଆମର ସଂସ୍କୃତି ଓ ଧର୍ମ ଧାରଣାକୁ କ୍ରମଶଃ କବଳିତ କଲାଣି । ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପରମାଣୁ ଓ ଅବପରମାଣୁ ତତ୍ତ୍ୱ ଅଧ୍ୟୁଷିତ ବିଶ୍ୱରେ ଆଉ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଓ ପୁରୁଣାକାଳିଆ ଧାରଣାର ସ୍ଥାନ ନାହିଁ ଏବଂ ପ୍ରତିଟି ସୃଷ୍ଟି ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଧ୍ୟରେ ବିଜ୍ଞାନସମ୍ମତ ଯଥାର୍ଥତାକୁ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଚାଲିଛି ସଭ୍ୟ ମଣିଷ । ଏହାକୁ ସଂସ୍କରିତ କରି ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦତ୍ତ ନିଜର ବୁଦ୍ଧିମତ୍ତା ବଳରେ ଆପଣା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ କରିବାକୁ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ମଣିଷ ଅହରହ ସଂଗ୍ରାମ ଚଳାଇଛି ।

ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରବହମାନ ସ୍ରୋତରେ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ଧରି କଙ୍କରିତ ଧାରଣା ଆଜି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଓ ଯୌକ୍ତିକତା ବଳରେ ଚୂର୍ଣ୍ଣୀଭୂତ ହୋଇ ମଣିଷ ଜୀବନକୁ ଅଧିକ ବାସ୍ତବମୁଖୀ କରି ଗଢି ତୋଳିଛି । ଏଭଳି ବିବର୍ତ୍ତନର ଦର୍ପଣରେ ତୁଳନା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ବର୍ତ୍ତମାନର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ବିଶ୍ୱାସ ତଥା ମତବାଦ ଓ ପାଚ୍ୟ ଈଶ୍ୱରଦର୍ଶନବାଦ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବିସ୍ମୟକର ସମାନ୍ତରାଳ ଦୂରତା ସ୍ଥାପନ ହୋଇଛି ।

ଅଧ୍ୟାତ୍ମବାଦ ଓ ଦର୍ଶନର ମୂଳଦୁଆ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବେସିତ ଯୁଗର ଅବସାନ ହୋଇ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗର ଅଭ୍ୟୁଦୟ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଭାବରୁ ସଂଭୂତ ବସ୍ତୁବାଦ ଆଧ୍ୟାତ୍ମବାଦ ଉପରେ ଯେତେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଲେ ମଧ୍ୟ ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକତାର ମୋହଜାଲରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବସ୍ତୁବାଦ ଏବେ ବି ବିକ୍ଷେପିତ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଛି ।

ଯେତେସବୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ବିଭାଜନ ଓ ଆବିଷ୍କାର ହେଉଛି ତାହାର ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରୟୋଗ ହେଉଛି ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନରେ । ରୋଗଭୂ ମନୁଷ୍ୟର ଜୀବନ ଧାରଣ ପାଇଁ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଯେପରି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇପଡିଛି ଏହାର ଚିକିତ୍ସା କରି ଜୀବନ ସମୟକୁ ପ୍ରଲମ୍ବିତ କରିବାର ଉଦ୍ୟମ ମଧ୍ୟ ଅବ୍ୟାହତ ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଜୈବପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟା ବଳରେ ମନୁଷ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ଆଶ୍ରୟ ନେଇଛି । ଏଲୋପାଥି, ହୋମିଓପାଥି ଓ ଆୟୁର୍ବେଦ ପରି ନୂତନ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ ପୁରାତନ ଚିକିତ୍ସାପଦ୍ଧତିକୁ ଅତି ଆଧୁନିକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିକିତ୍ସା ପ୍ରଣାଳୀରେ ସମୁନ୍ନତ କରାଯାଇ ଏହାର ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ ନେବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ୫୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ପ୍ରଚଳିତ ଚୀନ୍ ଦେଶର ପାରମ୍ପରିକ ଭେଷଜ ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି ଆକ୍ୟୁପଙ୍କଚର୍ ପଦ୍ଧତି ଯେଉଁଥିରେ କି ବିଶୋଧିତ ଛୁଞ୍ଚି ସାହାଯ୍ୟରେ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ବେଦନାଙ୍ଗରେ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇ ଜୀବନାଶକ୍ତିକୁ ସକ୍ରିୟ କରାଯାଇ ରୋଗ ଉପଶମର ପଥକୁ ସୁଗମ କରିଦିଆଯାଏ ।

ସେହିପରି ଅନ୍ୟ ଏକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି 'ରେକି' ଯାହାକି 'ପଦ୍ମସୂତ୍ର'ରୁ ଉଦ୍ଭୁତ । ତିବ୍ବତୀୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅନୁସୃତ ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ହାତଗୁଡ଼ିକ ଶରୀରର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗ ଉପରେ ୫ ମିନିଟ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାପନ କରନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ଏକଘଣ୍ଟା ଧରି ଚାଲେ । ଚୁମ୍ବକୀୟ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ମାଧ୍ୟମରେ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ବଳଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଭାବରେ ଯେକୌଣସି ରୋଗକୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରାଯାଇପାରୁଛି । ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ହେଉଥିବାରୁ ଏବଂ ଏହାର ପାର୍ଶ୍ୱ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପ୍ରାୟ ନଥିବାରୁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ମଧ୍ୟ ଆଦୃତି ଲାଭ କରୁଛି ।

ଏତଦ୍ ବ୍ୟତୀତ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ଯେ, ଏପରି ଏକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ କି ଖାଲି କାଦୁଅ ଲେପନ ଦ୍ୱାରା ମଧ୍ୟ ରୋଗ ଉପଶମ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହାକୁ 'କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି' (Mud Therapy) କହନ୍ତି । ଏକ

ପାରମ୍ପରିକ ଆୟୁର୍ବେଦୀୟ ଭେଷଜ ପଦ୍ଧତି ରୂପେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରଯୁକ୍ତ କାଦୁଅକୁ ଶରୀରରେ ଲେପନ କରାଯାଇ ଏହି ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଏ ।

କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସାର ଇତିବୃତ୍ତ

ଏହି ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ଅବଲମ୍ବନ ପ୍ରାୟ ୧ ହଜାର ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ଆରମ୍ଭ ହେଲାଣି । ଆଗକାଳରେ ଯେତେବେଳେ ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରୟୋଗ ନଥିଲା ସେତେବେଳେ ଏହି ପଦ୍ଧତି ସାର୍ବଜନୀନ ଆଦୃତ ଲାଭ କରିଥିଲା । ବିନା ଖର୍ଚ୍ଚରେ ବିନା ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ମଧ୍ୟ କେତେକ ରୋଗ ଭଲ ହୋଇଯାଉଥିଲା । ଆମ ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳମାନଙ୍କରେ ଖରାଦିନେ ଶରୀରରେ କାଦୁଅ ବିଲେପନ କରି ଶରୀରକୁ ଥଣ୍ଡା କରୁଥିଲେ ଏବଂ ଏପରିକି ଶୀତ ଦାଉରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାକୁ କାଦୁଅ ଲେପନ କରୁଥିଲେ । ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଘର ଭିତରକୁ ଯେପରି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ଜୀବାଣୁ ପ୍ରବେଶ ନକରିପାରିବେ ସେଥିପାଇଁ କାଦୁଅକୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତିଷେଧମୂଳକ ବ୍ୟବସ୍ଥାର ପ୍ରମୁଖ ଉପାଦାନ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ ।



ଏହି ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅନୁସନ୍ଧାନରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ, କାଦୁଅରେ ଯେଉଁସବୁ ଉପାଦାନ ଥାଏ ସେଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରୋଗ ପାଇଁ

ଔଷଧୀୟ ଗୁଣବହନ କରିଥାଚି । ଏହାର ଆରୋଗ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ବେଶୀ ଏବଂ ଏହି ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ ରୋଗୀକୁ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ଧରି ଚିକିତ୍ସିତ ହେବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହି ପଦ୍ଧତି ଗରିବ ତଥା ମଜୁରିଆ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକ ଓ ଆଦିବାସୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ ଏବେ ବି ଅଧିକ ଗ୍ରହଣୀୟ ହେଉଛି ।

ଏହି ପଦ୍ଧତିର ବିଶେଷଜ୍ଞ କହନ୍ତି ଯେ, ଏହା ଏକ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି । ଅତିଶୟ ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ନିଦ୍ରାହୀନତା, ମାନସିକ ରୋଗ, ଶ୍ୱାସରୋଗ, ନାଳୀଘା, ବଦହଜମୀ, ଆଣ୍ଠୁଗଣ୍ଠିବାତ, ପକ୍ଷାଘାତ, ଏକ୍‌ଜିମା, ଭୂତାଣୁଜନିତ ରୋଗ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ରୋଗ ପାଇଁ ଏହି ଚିକିତ୍ସା ଫଳପ୍ରଦ ଅଟେ । ଏହି ପ୍ରକାର ପଦ୍ଧତି ମାଧମରେ ମଧ ଏବେ କେତେକାଞ୍ଚଳରେ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଉଛି ।

କିନ୍ତୁ ଏବେକାର ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ତୁଳନାରେ ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ବହୁଳ ଭାବେ ସୀମିତ ହୋଇଯାଇଛି । ଆଶୁ ଆରୋଗ୍ୟ ଲୋଡୁଥିବା, ଜରୁରୀ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ଦରକାର ହେଉଥିବା, ଆସନ୍ନ ବିପଦକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରୁ ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଇବା ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏହି ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଅନାବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଅଭ୍ୟାସ କରୁଥିବା ବା ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥିବା ଚିକିତ୍ସକ ନିଜର ଅଭ୍ୟାସ, ପରୀକ୍ଷା ଓ ଅଭିଜ୍ଞତାରୁ ଏହି ପଦ୍ଧତିର କୌଶଳ ଶିକ୍ଷା ଲାଭ କରିଥାଏ । ଆୟୁର୍ବେଦ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦର୍ଶିତ ଏହି କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସାର ମୂଳଭିତ୍ତି ଦୁଇଟି ଉପାଦାନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ଏହା ହେଉଛି ମୃତ୍ତିକା (Earth) ଓ ବାୟୁ । ମାଟି ଓ ବାୟୁର ସଂଯୋଗରେ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ସଂହତିର ପୁନରୁଦ୍ଧାର କରାଯାଇପାରିବ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମାଟିର ପ୍ରକୃତି ଓ ରୂପକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ନିହାତି ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ।

ସ୍ଥାନ ବିଶେଷରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମୃତ୍ତିକାର ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଔଷଧୀୟ ଗୁଣ ଥାଏ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଉତ୍ତରାଞ୍ଚଳର ପଥୁରିଆ ପାହାଡିଆ ମାଟି ଆଣ୍ଠୁଗଣ୍ଠିବାତ, ପକ୍ଷାଘାତ, ସାଇଟିକା ଓ ସ୍ପଣ୍ଡିଲାଇଟିସ୍ ଆଦି ରୋଗ ପାଇଁ ଅବ୍ୟର୍ଥ ଔଷଧ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିମାଣରେ ମାଟିର ତରଳ ମିଶ୍ରଣକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇ ସଂକ୍ରମିତ ସ୍ଥାନରେ ପ୍ରତିଲେପନ କଲେ ସଂଗେ ସଂଗେ ଆରୋଗ୍ୟ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଯଥାର୍ଥ ଭାବେ ମିଶ୍ରଣଟି ପ୍ରସ୍ତୁତ ନହୋଇଥିଲେ ରୋଗ ଅଧିକ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରିଥାଏ ।

ସେହିପରି ବାଲି ମିଶ୍ରିତଥିବା ମରୁଭୂମିର ମୃତ୍ତିକା ମଧ୍ୟ ଭୂତାଣୁ ସଂକ୍ରମଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ । ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏହି ମାଟିରେ ବିବିଧ ଉପାଦାନକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ସଂଗଠିତ କରି ଏହାର କାଦୁଅ ମିଶ୍ରଣକୁ ଲେପନ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ, ଗାଈକ୍ଷୀର ଏବଂ ଗୋମୂତ୍ର ମଧ୍ୟ ଏହି ମିଶ୍ରଣରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ଏହି ଚିକିତ୍ସାକୁ ରୋଗ ବିଶେଷରେ ଅଧିକ ଫଳପ୍ରଦ କରିବାକୁ ପଡିଥାଏ ।

ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ମାଟି (ମୃତ୍ତିକା) ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ତଥା ଫଳପ୍ରଦ ଉପାଦାନ ରୂପେ ପରିଗଣିତ । କଥିତ ଅଛି ଯେ, ଏହି ମୃତ୍ତିକା ଚିକିତ୍ସା ବା କାଦୁଅ ଚିକିତ୍ସା ପ୍ରଥମେ ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବହୁଳାଂଶରେ ପ୍ରଚଳିତ ଥିଲା । ପରବର୍ତ୍ତୀ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଏହା ପରିବ୍ୟାପ୍ତ ହେଲା । ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ମାଟି ଆଲୁଭିଆଲ ମୃତ୍ତିକା ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଉପାଦାନ ଥିବାରୁ ଏହାର ଔଷଧୀୟ ପ୍ରଭାବ ଅଧିକ ବୋଲି ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ।

କେବଳ ଆମ ଦେଶ ନୁହେଁ, ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ ବହୁ ଲୋକ ଏହି କର୍ଦ୍ଦମ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରୁଛନ୍ତି । ଏହାକୁ ଏକ 'ବିକଳ୍ପ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି' ରୂପେ ବିବେଚନା କରୁଛନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ବ୍ୟାପକ ତର୍ଜମା କରାଯାଇ ଏହାର ଉପଯୋଗିତାର ସବିଶେଷ ଅଧ୍ୟୟନ ପାଇଁ ଆୟୋଜିତ ଆଲୋଚନାଚକ୍ରରେ ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଚିକିତ୍ସକମାନେ ଯୋଗଦେଇ ଏହି କର୍ଦ୍ଦମା ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ଏକ ବିକଳ୍ପ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ରୂପେ ସ୍ୱୀକାର କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ନିଜ ନିଜ ଦେଶମାନଙ୍କରେ ଏହାକୁ ଅବଲମ୍ବନ କରିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ।

ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିର ଉଦ୍ଭାବନ ଯଦିଓ ଏହି 'ମଡ୍ ଥେରାପି ପାଇଁ ସର୍ବସାଧାରଣରେ ଗ୍ରହଣୀୟ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରିନାହିଁ, ତଥାପି ସବୁ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତି ମଧ୍ୟରେ ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦିଗଟିକୁ ଅଧିକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରି ଏହି ଚିକିତ୍ସାର ଆଧୁନିକୀକରଣ କରାଯାଇପାରିଲେ ଗରିବ ତଥା ମୂଲିଆ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକେ ଉପକୃତ ହୋଇପାରନ୍ତେ ।

***

ବିଜ୍ଞାନ
ପରିକ୍ରମା



ତେଲକୁ କଠିନ କରିବା ରହସ୍ୟ

ସତରେ କ'ଣ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ତେଲକୁ କଠିନ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିପାରିବା ? ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ଆମେ ଏଥିରେ ସଫଳ ହୋଇଛେ । ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କୁ ସ୍ୱପ୍ନପରି ଲାଗୁଥିବ । କିନ୍ତୁ ନିକଟରେ ବାଙ୍ଗାଲୋର ଠାରେ ଥିବା ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥା ଜୈବ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାର ଗବେଷକ ରାମ ରାଜ୍‌ଶେଖରନ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କର ଛାତ୍ର ଜୟନ୍ତ ଡାନିଏଲ୍‌ଙ୍କ ଗବେଷଣା ଦ୍ୱାରା ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି ।

ଆମ ଦେଶରେ 'କୁକୁମ' ଗଛର ଫଳରୁ ସେମାନେ ଏକ ଯୌଗିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି ଯାହାକି ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ତେଲଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିଣତ କରିଦେଇ ପାରୁଛି ଏବଂ ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ, ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତିତ କଠିନ ପଦାର୍ଥ ମଧ୍ୟ ପୁନର୍ବାର ତରଳ ରୂପକୁ ଫେରି ଆସିପାରୁଛି ।

ତୈଳର ଏହି ଅବସ୍ଥାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ବେଳେ ତା'ର ରାସାୟନିକ ସଂଗଠନର କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇନଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ 'କୁକୁମ' ଗଛର ଫଳରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯୌଗିକର ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣକୁ ନେଇ ତେଲରେ ଭଲଭାବେ ମିଶାଇ ଦେଲେ ତେଲ କଠିନ ଅବସ୍ଥା ଧାରଣ କରେ । ଏହି ଯୌଗିକ ଏକ କାରକ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ ରାଜଶେଖରନ୍ କହନ୍ତି ଯେ, ଗୋଟିଏ ଲିଟର ତେଲ କଠିନ ହେବାକୁ ମାତ୍ର ୫ ମିନିଟ୍ ସମୟ ନେଇଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଯୌଗିକକୁ ବାହାର କରିଦିଆଯାଏ ସେତେବେଳେ କଠିନ ତୈଳ ତରଳ ତୈଳରେ ପୁନର୍ବାର ପରିଣତ ହୋଇଥାଏ ।

ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, କୁକୁମ ମଞ୍ଜି ଦ୍ୱାରା ଯେଉଁ ସ୍ନେହଜ ତୈଳ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ତାହା କଠିନ ହୋଇଥିବାରୁ ତରଳ ତୈଳକୁ ଏହା ସହଜରେ କଠିନ ଅବସ୍ଥାକୁ ନେଇଯାଏ ।

***

ମଲା ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ନୂଆ ଜୀବନ

ମୃତ ମସ୍ତିଷ୍କରୁ ନୂଆ ଜୀବନ ପାଇବାର ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ମୃତବତ୍ ମଣିଷର ମସ୍ତିଷ୍କରେ ବହୁ ସକ୍ରିୟ ସୋମ କୋଷ ଥାଏ । ଯାହାକୁ 'ମାଷ୍ଟର କୋଷ' ରୂପେ ଅଭିହିତ । ସେହି କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମସ୍ତିଷ୍କ କୋଷ ଓ ସ୍ନାୟୁ କୋଷରେ ପରିଣତ ହୋଇପାରେ । କେବଳ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭ୍ରୁଣକୋଷରେ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ଆଗରୁ ଧାରଣା ଥିଲା । ଏହା ସଫଳତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜାତୀୟ ସ୍ନାୟୁବିକ ଚିକିତ୍ସା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ରୋନାଲ୍ଡ ଡି.ଜି. ମ୍ୟାକ୍‌କେ ଅଧିକ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି ।

***

ଶନିଗ୍ରହର ଆଉ ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ

ଫରାସୀ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଦ୍‌ମାନେ ନିକଟରେ ଶନି ଗ୍ରହର ଚାରିପଟେ ଆଉ ୪ଟି ଉପଗ୍ରହ ଘୁରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ଏହି ୪ଟିକୁ ଲଗାଇ ଶନିଗ୍ରହର ମୋଟ ୨୨ଟି ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲାଣି । ବର୍ତ୍ତମାନ ବେଶୀ ଉପଗ୍ରହ ଥିବା ଗ୍ରହ ହେଉଛି ଶନିଗ୍ରହ ।

ଏହି ଗ୍ରହର କକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ଘୁରୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଉପଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକ ୧୫ ନିୟୁତ କି.ମି. ବ୍ୟବଧାନରେ ପରିକ୍ରମଣ କରୁଥିବାର ଫ୍ରାନ୍ସ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀ ବ୍ରେଟ୍ ଗ୍ଲାଡମ୍ୟାନ୍ ପ୍ରମାଣ ପାଇଛନ୍ତି । ଇଉରୋପର ଦକ୍ଷିଣାଞ୍ଚଳ ଚିଲିରି ମାନମନ୍ଦିରେ ଅବସ୍ଥିତ ୨.୨ ଏମ୍ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ୪ଟି ନୂତନ ଉପଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ହାୱାଇଠାରେ ବୃହତ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଅଧିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଛି ।

***

ଜଳରେ ଚାଲିବ କାର୍

ଜଳ ମଧ୍ୟରେ କାର୍ ଚାଲିବା କଥା ନୁହେଁ, ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବା ଡିଜେଲ୍‌ରେ ଯେପରି କାର୍ ଚାଲେ, ଠିକ୍ ସେହିପରି ଜଳ ରୂପକ ଇନ୍ଧନରେ ମଧ୍ୟ ଚାଳିପାରୁଥିବା କାର୍ ଇତିମଧ୍ୟରେ ବି.ଏମ୍.ଡବ୍ଲ୍ୟୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିସାରିଛନ୍ତି । ଏହାର ନାମ ହେଉଛି ବି.ଏମ୍.ଡବ୍ଲ୍ୟୁ. ୭୫୦ ଏଚ୍.ଏଲ୍ (B.M.W.-750 HL) । ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସର୍ବପ୍ରଥମ ପ୍ରଦୂଷଣମୁକ୍ତ ତଥା ପରିବେଶ ବନ୍ଧୁଭାବାପନ୍ନ ଜଳଚାଳିତ କାର୍ । ଏହା ସୌର ଶକ୍ତିର ପ୍ରଭାବରେ ଜଳରୁ ବିଯୋଜିତ ତରଳ ଉଦ୍‌ଜାନରେ ଚାଲେ ।

ଏହି ଉଦ୍ଭାବନ ସଂପ୍ରତି ମୋଟର ଗାଡି ଶିଳ୍ପରେ ଚମକ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ବିଶେଷ କରି ଦୂଷିତ ବାଷ୍ପର କମ୍ ନିର୍ଗମନ ଏବଂ ଓଜନ ସ୍ତର ପ୍ରତି କ୍ଷତିକାରକ ହେଉନଥିବାରୁ ପରିବେଶର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏହି ପ୍ରକାରର ମୋଟର ଗାଡି ପାଇଁ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଗଲାଣି । ୨୫ ବର୍ଷର ଗବେଷଣା ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ଫଳରେ ଏପରି ଏକ କାର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରିଛି । ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଚାଳିତ ଗାଡିଠାରୁ ଏହା ନିରାପତ୍ତା ଓ କାର୍ଯ୍ୟଦକ୍ଷତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନ୍ୟୂନ ନୁହେଁ ବୋଲି ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାପଡିଲାଣି ।

କିନ୍ତୁ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ବା ଡିଜେଲ୍ ବିକ୍ରୟ କେନ୍ଦ୍ର କରି କୌଣସି କମ୍ପାନୀ ଏଥିପାଇଁ ତରଳ ଉଦ୍‌ଜାନ କେନ୍ଦ୍ର ଖୋଲିବା ପାଇଁ ଇଚ୍ଛା ପ୍ରକାଶ କରୁନଥିବାରୁ ଏହାର ବ୍ୟାବସାୟିକ ଦିଗ ସମ୍ପର୍କରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରାଯାଉଛି ।

***

୭ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଡାଇନୋସର୍ ଜୀବାଶ୍ମ

ଭାରତର ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିଦ୍‌ମାନେ ମେଘାଳୟର ଉତ୍ତର ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳରେ ଏକ ଡାଇନୋସର୍‌ର ଜୀବାଶ୍ମ ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି । ଅନୁଧ୍ୟାନରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ ୭୦ ନିୟୁତ ବର୍ଷ ତଳେ ଏପରି ଡାଇନୋସର ଥିଲେ ।

ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ସନ୍ଧାନରେ ଯାଉଥିବା ବେଳେ ସିଲଙ୍ଗ ଠାରୁ ୧୬୫ କି.ମି. ଦୂରବର୍ତ୍ତୀ ଗୋଟିଏ ଗ୍ରାମରେ ଏହି ଜୀବାଶ୍ମ ଦେଖିବାକୁ ପାଇଥିଲେ । ବଙ୍ଗଳାଦେଶ ସୀମା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ମେଘାଳୟ ରାଜ୍ୟର ପଶ୍ଚିମ ଖାସି ପର୍ବତ ସନ୍ନିକଟ ଏହି ଗ୍ରାମଟିର ନାମ ତିରାଙ୍ଗ ।

ଡାଇନୋସର୍‌ର ଅସ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ମୋଟା ଦାନାର ବାଲିଆ ପଥରରୁ ଭୂତତ୍ତ୍ୱବିତ୍‌ମାନେ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି । ଗବେଷଣାଗାରରେ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଏହା ୭ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର ଡାଇନୋସର୍ ଜୀବାଶ୍ମ ବୋଲି ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି । ଏପରି ଜୀବାଶ୍ମର ଆବିଷ୍କାର ପୂର୍ବ ଭାରତରେ ଡାଇନୋସର ପରି ପ୍ରାକ ଐତିହାସିକ ଦୀର୍ଘ ପ୍ରାଣୀର ସର୍ବପ୍ରଥମ ବୋଲି କୁହାଯାଉଛି ।

***

ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରିବ ବିଜ୍ଞାନ

ଜୀବନ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଜାପାନୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଯେଉଁ ଜୈବିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ଜୀବକୋଷକୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ୍ କରାଯାଏ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଜୀବକୋଷର ବାହାରେ ଏହି ପ୍ରକାର ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଆପ୍ରାଣ ଉଦ୍ୟମ ଚଳାଇଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ସଜୀବର ଜୀବକୋଷରେ କେତେକ ଜଟିଳ ଜୈବିକ କ୍ରିୟା ଫଳରେ କୋଷ ଭିତରେ ଥିବା ଘୂର୍ଣ୍ଣାୟପେଷକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଜାପାନର ୧୪ ଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ୬ ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣା ଚାଲୁ ରଖିଛନ୍ତି ।

***

ଚକ୍ଷୁ କର୍କଟ ରୋଗ ପାଇଁ ବିକିରଣ ଚିକିତ୍ସା

ଚକ୍ଷୁରେ କର୍କଟ ରୋଗ ହେବା କଥା ଆମେ କମ୍ ଶୁଣିଛେ । ଚକ୍ଷୁରେ ଆବୁ ବା ଟ୍ୟୁମର୍ ହେଲେ ସାଧାରଣତଃ ଚକ୍ଷୁକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବାହାର କରିବାକୁ ପଡିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଚକ୍ଷୁ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଚକ୍ଷୁ କର୍କଟ ରୋଗ ବିକିରଣ ଚିକିତ୍ସା (Radiation Therapy) ଦ୍ୱାରା ଆରୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରିବ । ଆମର ପାରମ୍ପରିକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ ଆବୁ ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ଚକ୍ଷୁରେ ବା କର୍କଟରୋଗରେ ସଂକ୍ରମିତ ଚକ୍ଷୁକୁ ବାହାରକୁ ନେଇ ଚିକିତ୍ସା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କଲାବେଳେ ଅନ୍ୟ ଚକ୍ଷୁ ମଧ୍ୟ ସଂକ୍ରମିତ କିମ୍ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରେଡିଏସନ୍ ଥେରାପି ବା ବିକିରଣ ଚିକିତ୍ସାରେ ରୋଗୀ ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ଚକ୍ଷୁରେ ଦେଖିପାରିବା । ଏଥିରେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଲୋପ ହୋଇଯିବାର କୌଣସି ସମ୍ଭାବନା ନଥାଏ । ଆଗରୁ ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା ଯେ, ଚକ୍ଷୁଟିକୁ ପୁରା କାଢିନେଲେ ରୋଗୀର ଜୀବନ ପ୍ରତି ବିପଦ ଆସିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବିକିରଣ ଚିକିତ୍ସା ଦ୍ୱାରା ସେପରି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି ହେବନାହିଁ ବୋଲି ଚକ୍ଷୁରୋଗ ବିଶେଷଜ୍ଞ ମତ ଦେଇଛନ୍ତି ।

***

ବିଲେଇ ପାଇଁ ଶ୍ୱାସରୋଗ

ବିଲେଇ ପୋଷିବା ଏବେ ଏକ ସଉକରେ ପରିଣତ ହେଲାଣି । ଅଧିକାଂଶ ଲୋକ ପୋଷା ବିଲେଇକୁ ଗୋଟିଏ ପଟ କୋଳରେ ଏବଂ ତାଙ୍କ କଅଁଳା ଶିଶୁକୁ ଅନ୍ୟପଟ କୋଳରେ ବସାଇ ଗେଲ କରୁଥିବାର ଆମେ ଦେଖୁ । ଏହା ଅତି ବିପଦଜନକ । ନିକଟରେ ହୋଇଥିବା ଏକ ଗବେଷଣାରୁ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ବିଲେଇ ପାଖକୁ ନ ନେବାକୁ ପରାମର୍ଶ ଦିଆଯାଇଛି । 'ଆଲର୍ଜି' ନାମକ ଏକ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକାରେ ସନ୍ନିବେଶିତ ଏହି ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ, ବିଲେଇ ପାଖରେ ରହିଲେ ବା ଶୋଇଲେ ପିଲାଙ୍କୁ ଶ୍ୱାସରୋଗ ହୁଏ ।

ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ପିଲାମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ବିରିବିରି ହୋଇ ଫୋଟକା ବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଆଲର୍ଜି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ସଂକ୍ରାନ୍ତରେ ୧୮୧ ଜଣ ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜଣାପଡିଛି ଯେ, ଯେଉଁ ଶିଶୁମାନେ ପ୍ରଥମ ଦୁଇବର୍ଷ ବିଲେଇ ପାଖରେ ସମୟ କଟାଇଛନ୍ତି ବା ଶୋଇଛନ୍ତି ବା ନିକଟରେ ଚଲାବୁଲା କରିଛନ୍ତି ସେମାନେ ଶ୍ୱାସରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି । ତେଣୁ ବିଲେଇକୁ ପିଲାଙ୍କ ପାଖରେ ନ ରଖିବା ପାଇଁ ଏବେଠୁ ସାବଧାନ ହେବା ଉଚିତ୍ ।

❋❋❋

ଛୁଇଁବା ମାତ୍ରେ ରୋଗ ବଖାଣୁଥିବା ମେସିନ୍

ଏକବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀ ହେଉଛି ମେସିନ୍‌ର ଶତାବ୍ଦୀ । ଏପରି ଏକ ମେସିନ୍ ବାହାରିଛି ଯାହାକୁ ଛୁଇଁବା ମାତ୍ରେ ଆପଣଙ୍କ ହୃଦୟ ରୋଗାକ୍ରାନ୍ତ କି ନାହିଁ ଜଣାପଡିବ । ଆପଣ ଯଦି ହୃଦ୍‌ରୋଗରେ ପୀଡିତ ହୋଇଥିବେ ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଆପଣଙ୍କ ରୋଗ ବିଷୟରେ ସମସ୍ତ କଥା ବଖାଣିଦେବ ଏହି ମେସିନ୍ । ସେଥିପାଇଁ ଏକ ଫର୍ମ ପୂରଣ କରିବାକୁ ହେବ ଏବଂ ଏହି ଫର୍ମକୁ ମେସିନ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ଆପଣ କି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ, କ'ଣ ଖାଇବା ଉଚିତ୍ ଏବଂ କି ପ୍ରକାର ଚିକିତ୍ସା ବା ପ୍ରତିରୋଧକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗ୍ରହଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ସେଗୁଡ଼ିକର ସୂଚନା ମିଳିପାରିବ ଏହି ମେସିନ୍‌ରୁ ।

ଏହି ମେସିନ୍‌ଟି ବାଙ୍ଗାଲୋର୍‌ସ୍ଥିତ ବୋକ ହାଡର୍ଟ ହସ୍‌ପିଟାଲ୍‌ରେ ଲଗାଯାଇଛି । ହସ୍‌ପିଟାଲ୍‌ର ପ୍ରବନ୍ଧକ ବିଶାଲ ବାଲି କହନ୍ତି, କର୍ପୋରେଟ୍ ହାଉସ୍ ଏବଂ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ସଂଗଠନଙ୍କ ଉଦ୍ୟମରେ ଲଗାଯାଉଥିଲା । ଏହାର ଲୋକପ୍ରିୟତା ବଢ଼ିବାରୁ ହସ୍‌ପିଟାଲ୍‌ରେ ଏହିପରି ୪ ଗୋଟି ମେସିନ୍ ଲଗାଯାଇଛି । ଏହି ମେସିନ୍‌କୁ ଯେକୌଣସି ବ୍ୟକ୍ତି ସହଜରେ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବ ।

ଏହାର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ମଧୁମେହ ରୋଗୀ ବା ମଦୁଆ ବା ନିଶାସେବନ ବ୍ୟକ୍ତି, ଏହି ମେସିନ୍‌ରୁ ସେମାନଙ୍କ ରୋଗ ବିଷୟରେ ଛୁଇଁବା ମାତ୍ରେ ସୂଚନା ପାଇଥାନ୍ତି । ଏପରିକି ଆପଣ ଚିନ୍ତାଗ୍ରସ୍ତ ଥିଲେ ସେହି ଚିନ୍ତାରୁ କିପରି ମୁକ୍ତି ପାଇପାରିବେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଏହି ମେସିନ୍ ସୂଚନା ଦେବ ।

***

'ଭିଟାମିନ୍-ସି' ଖାଅ ଓ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍‌ରୁ ମୁକ୍ତି ପାଅ

ଯେଉଁ ଲୋକମାନେ ଅଧିକ ଫଳ ଓ ପନିପରିବା ଖାଆନ୍ତି ସେମାନଙ୍କୁ ବିଶେଷକରି ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍ ହୁଏନା । ଜାପାନର ଟୋକିଓସ୍ଥିତ ତେସୁଜି ୟୋକୋହୋମା ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀ ଚିକିତ୍ସକ ୨୦ ବର୍ଷ ଧରି ଗବେଷଣା କରି ଏହି ତଥ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ୮୮୦ ଜଣ ଜାପାନୀ ପୁରୁଷ ଓ ୧୨୪୧ ଜଣ ଜାପାନୀ ମହିଳାଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଜୀବସାର ପରିମାଣ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରି ପ୍ରମାଣିତ କରିଛନ୍ତି ଯେ, ଯେଉଁ ଲୋକମାନଙ୍କର ରକ୍ତରେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଭିଟାମିନ୍-ସି ଥାଏ, ସେମାନଙ୍କୁ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍ ବା ଆଘାତ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଆଜିକାଲି 'ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍' କହିଲେ ସାଧାରଣ ଲୋକ ସହଜରେ ବୁଝିପାରୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍ ଏକ ଅବସ୍ଥା ଯେଉଁଥିରେ ରକ୍ତକଣିକାରେ ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା ଯୋଗୁଁ ମସ୍ତିଷ୍କର ଥିବା ଟିସୁର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଥାଏ । ଯେଉଁ ଲୋକଙ୍କର ରକ୍ତରେ ଭିଟାମିନ୍-ସିର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥାଏ ସେମାନଙ୍କ ରକ୍ତ ଜମାଟ ବାନ୍ଧେ ନାହିଁ । ବରଂ ଭିଟାମିନ୍-ସି ରକ୍ତକୋଷକୁ କଠିନ ପରିବର୍ତ୍ତେ ନମନୀୟ କରିଦିଏ । ତେଣୁ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍‌ର ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରାୟତଃ ନଥାଏ ।

ହୃଦ୍‌ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରେ ଏହି ଭିଟାମିନ୍-ସି ଏବଂ ଆଣ୍ଟିଅକ୍ସିଡାଣ୍ଟ ରକ୍ତକଣିକାରୁ ଜୈବିକ କଳଙ୍କି ବା ଆବର୍ଜନା ଦୂର କରିଦିଏ । ଲୁହାରେ କଳଙ୍କି ଲାଗିବା ପରି ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟୋରଲ୍ ରହିଲେ ରକ୍ତକୋଷ କଠିନ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଫଳମୂଳ ଏବଂ ପନିପରିବା ଖାଉଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଭିଟାମିନ୍-ସି ଅଧିକ ରହିଥିବାରୁ ସେମାନେ ଷ୍ଟ୍ରୋକ୍-ଫ୍ରି ଅଟନ୍ତି ।

***

ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର

ଆମ ଶରୀରରେ ରକ୍ତମାଂସର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଙ୍ଗ । ଏହି ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ 'ଘଣ୍ଟା' ସଦୃଶ ସବୁବେଳେ ଜୀବନକାଳର ସୂଚକ ପରି କାମ କରେ । ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ କୌଣସି କାରଣରୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ ବୃକକ୍ ପରି ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ପଦ୍ଧତିରେ ଏହାକୁ କାଢି ଏକ କୃତ୍ରିମ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ପ୍ରତ୍ୟାରୋପଣ କରାଯାଇପାରୁଛି ।

ନିକଟରେ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ବଦଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚାଳିତ ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଫ୍ରାନ୍‌ସର ଚିକିତ୍ସକମାନେ ପ୍ରମାଣ କରି ଦେଖାଇଦେଇଛନ୍ତି । ସଂପ୍ରତି ପ୍ୟାରିସ୍‌ଠାରେ ଲା-ପିତି ସେଲ୍‌ପେଟ୍ରୋ ହସ୍‌ପିଟାଲ୍‌ରେ ଜଣେ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀଠାରେ ଏହି ପ୍ରକାରର ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ର ଆରୋପିତ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହା ସଫଳତା ସହ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହି କୃତ୍ରିମ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରର ବ୍ୟାଟେରୀ ରୋଗୀ ପେଟରେ ନିମ୍ନ ଭାଗରେ ପ୍ରତ୍ୟାରୋପିତ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ରିଚାର୍ଜ ବା ପୁନଃଚାର୍ଜିତ କରଯାଇପାରିବ । ଏହି ପ୍ରତ୍ୟାରୋପଣରେ ସଂକ୍ରମଣର କୌଣସି ବିପଦ ନଥାଏ ।

ଆଗରୁ ଏହି ବ୍ୟାଟେରୀ ଚାଳିତ ହୃଦ୍‌ଯନ୍ତ୍ରର ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ଶରୀରର ବାହାରେ ଲଗାଯାଉଥିଲା । ତାହାକୁ କ୍ୟାମେଟର ଦ୍ୱାରା ହୃଦୟ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଯାଉଥିଲା । ମାତ୍ର ଏହି ପ୍ରତ୍ୟାରୋପିତ ବ୍ୟାଟେରୀକୁ ସେଥିରେ ଲାଗିଥିବା ତାର ଜରିଆରେ ପୁନଃଚାର୍ଜିତ କରାଯାଇପାରିବ ।

***

ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ଅଧିକାରୀ ଚୀନ୍ ଦେଶ

ଯେଉଁ କେତୋଟି 'ସୁପର ପାୱାର' ଦେଶମାନେ ନିଉଟ୍ରନ ବୋମାର ଅଧିକାରୀ ବୋଲି ଦାବି କରନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଚୀନ୍ ଦେଶ ଅନ୍ୟତମ ।

ନିଜର ଦେଶୀୟ କୌଶଳରେ ୧୯୭୦ ମସିହା ଠାରୁ ୧୯୮୦ ମସିହା ମଧ୍ୟରେ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ତିଆରି କରିବାର ଜ୍ଞାନକୌଶଳ ହାସଲ କରିଛି ବୋଲି ଚୀନ୍ ସ୍ୱୀକାର କରିଛି । ୧୯୯୯ ମସିହାରେ ଚୀନ୍ ଆମେରିକୀୟ ଆଣବିକ ଯୋଜନାକୁ ଚୋରି କରିନେଇ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ତିଆରି କରିଛି ବୋଲି ଆମେରିକା ଯେଉଁ ଅଭିଯୋଗ ଉଠାଇଥିଲା ତାହାକୁ ଚୀନ୍ ରୋକ୍‌ଠୋକ୍ ଖଣ୍ଡନ କରିଛି ।

ଏହି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ହେଉଛି ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଉଦ୍‌ଯାନ ବୋମା । ଯାହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭୂତ ଜୀବନ ହାନି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ କୋଠାବାଡି ପ୍ରକୃତିର ବିଶେଷ କ୍ଷତି ସାଧନ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏହି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ଅନ୍ୟତମ ଅଧିକାରୀ ଦେଶମାନେ ହେଲେ ଆମେରିକା, ରୁଷ, ଫ୍ରାନ୍‌ସ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡ ।

***

ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ଚାଲିପାରିବ ମୋଟର ସାଇକେଲ୍

ମୋଟରସାଇକେଲ୍ ହେଉ ବା ସ୍କୁଟର ଆଦି ଦୁଇଚକିଆ ମୋଟର ଯାନ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ପେଟ୍ରୋଲ୍ ଇନ୍ଧନର ବ୍ୟବହାର କରୁ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ମୋଟର କାର୍ ବା ଚାରିଚକିଆ ମୋଟର ଯାନ ଏଲ୍.ପି.ଜି. ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ଚାଲୁଥିବାର ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ।

ନିକଟରେ ଇନ୍ଦ୍ର ଜ୍ୟୋତି ଗ୍ୟାସ୍ କମ୍ପାନୀ ଦୁଇଚକିଆ ମଟର ଯାନ ପାଇଁ ୩ କି.ଗ୍ରା. ବିଶିଷ୍ଟ ଏଲ୍.ପି.ଜି. (ତରଳୀକୃତ ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍ ଗ୍ୟାସ୍)ର କିଟ୍‌ସ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି । ଏହି ତିନି କ୍ରି.ଗ୍ରା. ବିଶିଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ ସିଲିଣ୍ଡରରେ ମୋଟର ସାଇକେଲ୍ ବା ସ୍କୁଟର ଆଦି ଚାଲିପାରୁଛି । ଏଥିପାଇଁ ଇଞ୍ଜିନ୍‌କୁ ବଦଳାଇବା ଦରକାର ପଡୁନାହିଁ । ବରଂ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଫଳରେ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଗାଡି ଚାଲିପାରୁଛି । ଇଞ୍ଜିନ୍‌ରେ କାର୍‌ବନ୍ ପରିମାଣ ହ୍ରାସ ପାଇବା ସାଙ୍ଗକୁ ମଟର ଗାଡିରୁ ଧୂଆଁ ନିର୍ଗମନ୍ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱଳ୍ପ ପରିମାଣର ହେଉଛି ବୋଲି କମ୍ପାନୀ ଘୋଷଣା କରିଛି ।

***

ଆଣବିକ ଆବର୍ଜନା ପାଇଁ ନୂତନ ପାତ୍ର

ଆଣବିକ ପ୍ରକଳ୍ପରେ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥର ବିନିଯୋଗ ହେବା ପରେ ଯେଉଁ ଆବର୍ଜନା ରହେ ତାହା ଉତ୍କଟ ବିଷାକ୍ତ ଏବଂ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଆବର୍ଜନାର କୁପ୍ରଭାବ ଓ କୁପରିଣାମ ସୁଦୂର ପ୍ରସାରୀ । ତେଣୁ ଏହି ମାରାତ୍ମକ ଆବର୍ଜନାକୁ ନିର୍ଜନ ସ୍ଥାନରେ ପୋତି ଦିଆଯାଇଥାଏ । ତଥାପି ଏଗୁଡ଼ିକ କିପରି ସୁରକ୍ଷିତ ଭାବେ ଗଚ୍ଛିତ କରାଯାଇପାରିବ ଫଳରେ ପୃଥିବୀ ପ୍ରତି ଏହା ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି ନ କରିବ ସେଥିନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗଭୀର ଚିନ୍ତା ପ୍ରକଟ କରୁଥିଲେ ।

କିନ୍ତୁ ଏବେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କେତେକ ପଦାର୍ଥର ସନ୍ଧାନ କରିଛନ୍ତି ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଏହି ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ଆବର୍ଜନାକୁ ବହୁ ବର୍ଷ ଧରି ନିରାପଦରେ ରଖିପାରିବ । ଆଣବିକ ରିଆକ୍ଟରରେ ଅବଶେଷ ରହିଯାଇଥିବା ଦାହ୍ୟ ଜାଳେଣିକୁ ଏକ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ରଖାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ନିଉ ମେକ୍ସିକୋରେ ଥିବା ଲସ୍ ଆଲାମୋସ୍ ଜାତୀୟ ଗବେଷଣାଗାରର କୁର୍ଟ ସିକାଫସ ନାମ୍ନୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ।

***

ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗୀ ପାଇଁ କୃତ୍ରିମ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ

ଇଂଲଣ୍ଡର ଗବେଷକମାନେ ନିକଟରେ କୃତ୍ରିମ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ (Artificial Pancreas) ରୋପଣରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହି କୃତ୍ରିମ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗୀର ଅକାମୀ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ବଦଳରେ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇପାରିବ ।

ସତ ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ପରି ଏହା ମଧ୍ୟ ରକ୍ତକୁ ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ଯୋଗାଇ ଦେଇପାରିବ । ଫଳରେ ଡାଇବେଟିସ୍ ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ ରୋଗୀକୁ ଆଉ ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ଇଞ୍ଜେକ୍ସନ୍ ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ଲଣ୍ଡନର ସିଟି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏ ଦିଗରେ କେତେକ ଇଉରୋପୀୟ ସହକର୍ମୀଙ୍କ ସହିତ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କୁ ୫ ଲକ୍ଷ ପାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟର୍ଲିଙ୍ଗ୍ ସାହାଯ୍ୟ ଇଉରୋପିନ୍ ଗୋଷ୍ଠୀ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛି ।

ସେମାନେ କହନ୍ତି ଏହି ଅଗ୍ନ୍ୟାଶୟ ସଂଯୋଗ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚର୍ମ ତଳେ ଏପରି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଖଞ୍ଜି ଦିଆଯିବ ଯଦ୍ୱାରା ରକ୍ତରେ ଶର୍କରା ଅଂଶ କେତେ ଅଛି ତାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ହୋଇପାରିବ । ଏହାକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଏକ ହାତଘଣ୍ଟି ପରି ଗୋଟିଏ କମ୍ପ୍ୟୁଟରର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।

***

ଉଡ଼ନ୍ତା ରୋବଟ୍

କମ୍ପ୍ୟୁଟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିକଟରେ ଏକ ପ୍ରତ୍ୟୁତ୍ପନ୍ନ ଉଡ଼ନ୍ତା ରୋବଟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛନ୍ତି, ଯାହାକି ଭବିଷ୍ୟତରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ବିବିଧ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିବ । ଲଣ୍ଡନସ୍ଥିତ ୟୁରୋପୀୟ ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥା ୨୦୦୫ ମସିହାରେ ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ଜୋର୍‌ଦାର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆରମ୍ଭ କରିଛି । ଏହାର ନାମ ରଖାଯାଇଛି 'ଏଲଟାଇର-୧' । (ALTAIR - Aberystwyth Lighter Than Air Intelligent Robot)

ଏହି ରୋବଟ ବାୟୁଠାରୁ ହାଲୁକା ଏବଂ ବୁଦ୍ଧିମାନ ହୋଇଥିବାର ଏହାର ନାମ ଏପରି ହୋଇଛି । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳକୁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ୟାକେଜ୍ ମାଇକ୍ରୋ ରୋବଟ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ନେବା ଆଣିବା କରାଯାଇପାରିବ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଏହା ମହାକାଶରୁ ଫଟୋଚିତ୍ର ଉତ୍ତୋଳନ କରିପାରିବ । ପାଣିପାଗ ବେଲୁନ୍ ରୂପେ ଏହା କାର୍ଯ୍ୟ କରିବ ।

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଏହି ରୋବଟକୁ ହିଲିଅମ୍‌ରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଦୁଇମିଟର ବ୍ୟାସ ବିଶିଷ୍ଟ ବେଲୁନ୍‌ରୁ ଝୁଲାଇ ଦିଆଯାଇପାରିବ ।

***

ଏଡ୍‌ସ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଗ୍ରାମ ପାଇଁ ୫ ହଜାର ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଚୁକ୍ତିନାମା

ସମଗ୍ର ବିଶ୍ୱର ୫ ହଜାର ଡାକ୍ତର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏବେ ଭୟଙ୍କର ଦୁର୍ଦ୍ଦମନୀୟ ଏଡ୍‌ସ୍‌ରୋଗ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସମ୍ମିଳିତ ସଂଗ୍ରାମ ଘୋଷଣା କରିଛନ୍ତି । ଏଚ୍.ଆଇ.ଭି. ସଂକ୍ରମଣରୁ ଏହି ରୋଗ ସଂଘଟିତ ହେଉଛି ବୋଲି ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ଦରବାନ ଠାରେ ଆୟୋଜିତ 'ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଏଡ୍‌ସ ସମ୍ମିଳନୀ'ରେ ଦୃଢ଼ମତ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା । ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଚିକିତ୍ସକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା, ପୃଥିବୀର ଦଶଗୋଟି ପ୍ରମୁଖ ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଓ ଭେଷଜ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ।

***

କ୍ଷିପ୍ରଶୀଳ ସୁପର କମ୍ପ୍ୟୁଟର

ଆଇ.ବି.ଏମ୍. ପୃଥିବୀର ଏକ ଦ୍ରୁତତମ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ତିଆରି କରିଛି ଯାହାକୁ କି ଆଣବିକ ଅସ୍ତ୍ର ପରୀକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଏହି ସୁପର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ଯେତିକି କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ପାଦନ କରିପାରିବ, କାଲ୍‌କୁଲେଟର ବ୍ୟବହାର କରି ୧ କୋଟି ବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଜଣେ ଲୋକର କାର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଏହା ଅଧିକ । ଏହି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦ୍ୱାରା ମହତ୍ତ୍ୱ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର ଅବଧି ଓ ଫଳପ୍ରଦତା ସମ୍ପର୍କରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରିବ ବୋଲି ଆମେରିକାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସୂଚନା ଦେଇଛନ୍ତି ।

***

ଅସ୍ଥାୟୀ କୃତ୍ରିମ ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ

ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅସ୍ଥାୟୀ କୃତ୍ରିମ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ଉଦ୍ଭାବନ ଏକ ଚମକପ୍ରଦ ଘଟଣା । ଜଣେ ହୃଦ୍‌ରୋଗୀର ହୃଦୟ ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାରରୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଆରୋଗ୍ୟ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଅସ୍ଥାୟୀ କୃତ୍ରିମ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ଲଗାଇ ରୋଗୀକୁ ଆରୋଗ୍ୟ କରାଯାଇପାରିବ ।

ଏହା ଏକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀକାଳୀନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଅତି ଉପଯୋଗୀ ଅଟେ । ଶ୍ରୀରାମଚନ୍ଦ୍ର ମେଡିକାଲ୍ କଲେଜ ହାସ୍‌ପାତାଳରେ ୩୯ ବର୍ଷ ବୟସ୍କ ରେଳବାଇ କର୍ମଚାରୀ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଜୁଲାଇ ୧୪ ଦିନ ଅସ୍ଥାୟୀ କୃତ୍ରିମ ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ସଫଳ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲା । ଏହି ହାସ୍‌ପାତାଳର ହୃଦ୍‌ରୋଗୀ ବିଶେଷଜ୍ଞ ତଥା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଏସ୍. ଥାନିକଚଲମ୍ ଏବଂ ହୃଦ୍‌ବିଭାଗ ମୁଖ୍ୟ କେ.ଆର୍. ବାଲ୍‌କ୍ରିଷ୍ଣନ୍ ଏହି ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର କରି ୪ ମାସ ଧରି ହୃଦ୍‌ରୋଗୀକୁ ଭଲ ଅବସ୍ଥାରେ ରଖିପାରିଥିଲେ ।

***

ଭାରତରେ ବିଜ୍ଞାନ ସହର ବା ସାଇନ୍‌ସ ସିଟି

ପ୍ରଥମ କରି ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରଥମ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସ୍ୱରୂପ 'ବିଜ୍ଞାନ ସିଟି' ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଛି । ଗତବର୍ଷ ଡିସେମ୍ବର ୩୧ ତାରିଖ ଦିନ ଏହି ବିଜ୍ଞାନ ସିଟି ପ୍ରକଳ୍ପର ଶୁଭାରମ୍ଭ କରାଯାଇଥିଲା । ପୁଷ୍ପା ଗୁଜୁରାଲ ବିଜ୍ଞାନ ସିଟି ସମାଜର ପରିଚାଳନା କମିଟି ଆନୁକୂଲ୍ୟରେ ପଞ୍ଜାବର ମୁଖ୍ୟସଚିବ ଶ୍ରୀ ଆର୍.ଏସ୍.ମ୍ୟାନ୍‌ଙ୍କ ସଭାପତିତ୍ୱରେ ହୋଇଥିବା ଆଲୋଚନାରେ 'ସାଇନ୍‌ସ ସିଟି' ଖୋଲାଯିବାକୁ ସ୍ଥିର ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ମ୍ୟୁଜିଅମ୍ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ଲବ୍ଧ ପ୍ରତିଷ୍ଠ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପି.କେ. ଭୌମିକ ଏହି 'ସାଇନ୍‌ସ ସିଟି'ର ଡାଇରେକ୍ଟର ଜେନେରାଲ୍ ରୂପେ ଅବସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ଏହି ସାଇନ୍ସ ସିଟି କେନ୍ଦ୍ର କ୍ୟାବିନେଟ୍ ଦ୍ୱାରା ଅନୁମୋଦିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହି ସିଟିରେ ଆଷ୍ଟ୍ରୋଭିଜନ୍ ପ୍ରକୋଷ୍ଠ, ବିଜ୍ଞାନ ଅନୁକ୍ଷଣ ପ୍ରକୋଷ୍ଠ, ବିବର୍ତ୍ତନ, ପ୍ରବେଶ ପ୍ଲାଜା, କନ୍‌ଭେନ୍‌ସନ୍ ସେଣ୍ଟର, ସାଇବର ସେଣ୍ଟର ଖୋଲାଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।

***

ସିଲ୍କ ଶିଳ୍ପରେ ମହିଳା ହର୍‌ମୋନ୍

ବର୍ତ୍ତମାନ ଭାରତୀୟ ସିଲ୍କ ଶିଳ୍ପ ରୁଗ୍‌ଣ ହୋଇପଡ଼ିଲାଣି । ଏହି ଶିଳ୍ପର ପୁନରୁଦ୍ଧାର ପାଇଁ କଲିକତାର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମହିଳା ହର୍‌ମୋନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କରିବାରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି ।

ମହିଳା ହର୍‌ମୋନ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଉଚ୍ଚତର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ପ୍ରଜନନକୁ ବୃଦ୍ଧି କରାଇବା ମାଧ୍ୟମରେ ରେଶମ କୀଟମାନଙ୍କ ଠାରୁ ରେଶମ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୁଣାତ୍ମକ ଓ ପରିମାଣାତ୍ମକ ଉନ୍ନତି ଘଟାଯାଇପାରିବ । କଲିକତାର ବୋଷ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ପ୍ରାଣି ଶରୀରତତ୍ତ୍ୱ ଗବେଷଣାଗାରର ପ୍ରଫେସର ଅରୁଣ ରାୟ ଏବଂ ତାଙ୍କ ସହଯୋଗୀ ଏ ପ୍ରକାର ହର୍‌ମୋନ ବାହାର କରିଛନ୍ତି । ଏହାର ନାମ ଏଷ୍ଟ୍ରାଡିଅଲ୍ ।

ଏହାକୁ ସ୍ପ୍ରେ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଜାପତି ଗ୍ରନ୍ଥିରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଗଲେ ଖୋସା ତିଆରି କରିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ସହଜ ହେବ ଏବଂ ଅଧିକ ଉତ୍ପାଦନ ହେବ । ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏଷ୍ଟ୍ରାଡିଏଲ୍ ୧୭-ବିଟା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଏହି ହରମୋନ୍‌ର ପ୍ରୟୋଗ ଫଳରେ ଭାଇଟାଲୋଜେନ୍ (Vitalogen) ନାମକ ରସ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ହୁଏ, ଯାହାକି 'ଭିଟାଲିନ୍' (Vitalin) ନାମକ ହର୍‌ମୋନ୍ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହି 'ଭିଟାଲିନ୍' ହରମୋନ୍ ପ୍ରଜାପତିର ଗର୍ଭାଶୟରେ 'ଯୁଗ୍ମଜ' ପୋଷଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ, ଫଳରେ ସିଲ୍କ ବା ରେଶମ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଥାଏ ।

***

ବୃହସ୍ପତିର ନୂତନ ଉପଗ୍ରହ

ଚଳିତବର୍ଷ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ତାରିଖ ଦିନ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବୃହସ୍ପତିର ଗୋଟିଏ ଉପଗ୍ରହ ଅଛି ବୋଲି ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି । ୨୫ ବର୍ଷ ପରେ ଆବିଷ୍କୃତ ଏହି ଉପଗ୍ରହର ନାମ ରଖାଯାଇଛି ଏସ୍/୧୯୯୯ଜେ୧ । ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ଚାରିପଟେ ପ୍ରତି ଦୁଇବର୍ଷରେ ହାରାହାରି ୨୪ ନିୟୁତ କି.ମି. ଦୂରରେ ଘୁରୁଥିବା କଳ୍ପନା କରାଯାଇଛି ।

***

ବାଲିରୁ ଆଲୁଅର ସନ୍ଧାନ

ଇଂଲଣ୍ଡ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ନିକଟରେ ଏକ ବିଶେଷ ପ୍ରକାର ବାଲି ବା ସିଲିକନ୍‌ରୁ ଆଲୋକ ବାହାର କରିବାକୁ ସକ୍ଷମ ହୋଇଛନ୍ତି । ଫଳରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଶିଳ୍ପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ଦଶନ୍ଧି ଧରିଥିବା ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଦୂର କରାଯାଇପାରିଛି । ଏହାଦ୍ୱାରା ମାଇକ୍ରୋଚିପ୍‌ସ୍ ବା ଅଣୁଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କ୍ଷୁଦ୍ର ଓ କ୍ଷୁଦ୍ରତର ହୋଇପାରିବ ।

ଅଦ୍ୟାବଧି ସିଲିକନ୍‌ରୁ ଆଲୁଅ ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଚାଲିଥିବା ଗବେଷଣାରେ କେହି ସଫଳ ହୋଇପାରି ନଥିଲେ । ବୈଜ୍ଞାନିକ କେଭିନ୍ ହୋମ୍‌ଉଡ୍ ଏବଂ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀ ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ସିଲିକନ୍ ପରମାଣୁ ମାଧ୍ୟମରେ ସିଳିକନ୍‌ରୁ ଆଲୋକ ସୃଷ୍ଟି କରି ଏହି ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ସିଲିକନ୍ ଖଣ୍ଡ ବହୁତ ଛୋଟ ହୋଇପାରିବ ଓ ଅଧିକ ବେଗଶାଳୀ ହୋଇପାରିବ ବୋଲି ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରୋନିକ୍‌ସ ପ୍ରଫେସର ହୋମ୍‌ଉଡ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ।

ଶବ୍ଦ ଓ ଇଣ୍ଟରନେଟ୍ ପଥ ଆଲୋକର ରଶ୍ମି ଓ ସ୍ରୋତ ଦ୍ୱାରା ଆଲୋକ ତନ୍ତୁ ମାଧ୍ୟମରେ ପରିବାହିତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ କିଛି ତଥ୍ୟ ଏଥିରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସିଗ୍‌ନାଲ୍ ବା ସଙ୍କେତରେ ପରିଣତ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଫଳରେ ଏଥିରୁ ଆଲୋକରଶ୍ମି ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ ।

***

ମାନସିକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଜିନ୍ ଧରାପଡ଼ିଲା

ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ଜର୍ମାନ୍ ଦେଶର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ମାନସିକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜିନ୍‌କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବାରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ଏହି ଜିନ୍‌ଟିର ନାମ ରଖିଛନ୍ତି WKLI । ଏହା କ୍ରୋମୋଜମ୍-୨୨ରେ ଥାଏ ।

୨୦୦୧ ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୧ ତାରିଖ ଦିନ ଜର୍ମାନ୍‌ର ଜୁଲିଅସ୍-ମାକ୍ସିମିଲାନ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକ କ୍ଲାଉସ୍-ପିଟର ଲେସ୍ ଏହି ବିଷୟ ଘୋଷଣା କରି ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏହି ଜିନ୍‌ର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲେ ଏକ ବିଶୃଙ୍ଖଳିତ ମାନସିକ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଏହି ରୋଗକୁ କାଟାଟୋନିକ୍ ସିଜୋଫ୍ରେନିଆ କହନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାର ମାନସିକ ରୋଗର କାରଣ ଏକ ଜିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ସର୍ବ ପ୍ରଥମ ବୋଲି ଜଣାପଡିଛି ।

***

ଚାଳକ ବିହୀନ ଉଡ଼ାଜାହାଜ

ଶୁଣିବାକୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସତ ହେବାକୁ ଯାଉଛି । ମହୁମାଛିମାନେ ଉଡୁଥିବା ସମୟରେ ଯେପରି ଧୀର ଭାବେ ଫୁଲରେ ବା କୌଣସି ଆଧାର ଉପରେ ବସିପଡନ୍ତି ସେହି ନିୟମକୁ ଭିତ୍ତିକରି ଗୋଟିଏ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ମଧ୍ୟ ପାଇଲଟ୍ ବା ଚାଳକ ନଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅବତରଣ କରିପାରିବ ଓ ଉପରକୁ ଉଠିବ ବୋଲି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପରୀକ୍ଷା କରି ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସଫଳ ହୋଇଛନ୍ତି । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର କାନ୍‌ବେରାଠାରେ ଥିବା ଜାତୀୟ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦଳ ମହୁମାଛିର ଗତିବିଧି ଓ ଉଡ଼ନ୍ତା କୌଶଳକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଜାଣିପାରିଛନ୍ତି ଯେ, ମହୁମାଛି ଯେତେବେଳେ ଅବତରଣ କରେ ତା'ର ଉଡ଼ନ୍ତା ବେଗ ସବୁବେଳେ ଭୂମି ସହିତ ଆନୁପାତିକ ହୋଇଥାଏ ।

ସେହିପରି ଆମେ ଗାଡ଼ିରେ ଗତି କଲାବେଳେ ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକ ଯେତେ ନିକଟରେ ଥାଏ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ସେତେ କ୍ଷିପ୍ରରେ ଗତି କରୁଥିବାର ଆମକୁ ଜଣାପଡ଼େ । ମହୁମାଛି କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ପ୍ରଯୁଜ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ନିୟମକୁ ଆଧାର କରି ଚାଳକବିହୀନ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ନିର୍ମାଣ କରାଯିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦଳ ଦୃଢ଼ ଆଶା ପୋଷଣ କରିଛନ୍ତି ।

***

ପାଗ ବଦଳାଉଥିବା ଅଣୁଜୀବ

ଏପରି ଅଣୁଜୀବ ଅଛନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ କି ବାଦଲ ମଧ୍ୟରେ ରହନ୍ତି । ବର୍ଷା କରାଇବାରେ ସହାୟକ ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ପାଗ ମଧ୍ୟ ବଦଳାଇବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହିପରି ଏକପ୍ରକାର ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆବିଷ୍କାର

କରୁଛନ୍ତି ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆର ଗବେଷକମାନେ ଆଲ୍‌ପସ୍ ଉପରେ ଥିବା ମେଘମଣ୍ଡଳରେ । ଇନ୍‌ସବର୍କର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଗବେଷକ ବିର୍ଗିଟ୍ ସାଟ୍‌ଲର୍ କହନ୍ତି ଯେ ଯଦିଓ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ ଗୁଡ଼ିକ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବହୁ ଉପରେ ବାହିତ ହୋଇପାରନ୍ତି ତଥାପି ସେଗୁଡ଼ିକ ବାଦଲରେ ରହି ମେଘ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ, ବର୍ଷାପାତକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିବାରେ ସହାୟକ ହୁଅନ୍ତି, ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ମେଘମଣ୍ଡଳରେ ବଢନ୍ତି ଏବଂ ବଂଶବୃଦ୍ଧି କରନ୍ତି ।

ସାଧାରଣତଃ ନିର୍ମଳ ଏବଂ ଶୀତଳ, ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆର ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ । ତଥାପି ବାଦଲର ନମୁନା ନେଇ ଏପରି ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆର ସନ୍ଧାନ ପାଇଛନ୍ତି ।

***

ପୃଥିବୀର ୧୧୪ ତମ ମୌଳିକ ଉଦ୍ଭାବନ

ମସ୍କୋର ଡୁବ୍‌ନାଠାରେ ଅବସ୍ଥିତ ଆଣବିକ ଗବେଷଣା ଯୁଗ୍ମ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ସବୁଠାରୁ ଓଜନିଆ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହା ହେଉଛି ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଉଦ୍ଭାବିତ ୧୧୨ତମ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ପରେ ୧୧୪ତମ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ । ଏହି ଓଜନିଆ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ୧୧୪ ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ୧୮୪ ।

ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍-୨୪୪ କ୍ୟାଲ୍‌ସିଅମ୍-୪୮ ପରେ ଏକ ବିରଳ ଆଇସୋଟୋପକୁ ଭାଙ୍ଗି ଏହି ମୌଳିକ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରିଛନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦୀର୍ଘ ୩୦ ସେକେଣ୍ଡ ଧରି ଚାଲିଥିଲା । ଗତ ୧୧୨ ତମ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ସୃଷ୍ଟି ବେଳେ ଯେତେ ସମୟ ଲାଗିଥିଲା (୨୮୦ ମାଇକ୍ରୋ ସେକେଣ୍ଡ) ତାହାଠାରୁ ବହୁଗୁଣ ଅଧିକ ସମୟ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଲାଗିଥିଲା ବୋଲି ଜଣାପଡିଛି । ଅଦ୍ୟାବଧି ୧୧୩ତମ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଉଦ୍ୟମ ଅବ୍ୟାହତ ରଖିଛନ୍ତି ।

***



କୁଳମଣି ନାଥଶର୍ମା

ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ଓ କୁସଂସ୍କାର ଜର୍ଜରିତ ହୀନପ୍ରଭ ମଣିଷର ଚିନ୍ତା ଓ ଚେତନାକୁ ସଂସ୍କାରିତ କରି ଏକ ପ୍ରଗତିଶୀଳ ସମାଜ ଗଠନ କରିବାର ଅଭିଳାଷ ନେଇ ଦୀର୍ଘ ତିନି ଦଶନ୍ଧି ଧରି ଲେଖନୀ ଚଳାଇ ଆସୁଛନ୍ତି ପ୍ରାବନ୍ଧିକ ଶ୍ରୀ ନାଥଶର୍ମା ।

ଜ୍ଞାନ ବିସ୍ଫୋରଣ ଜନିତ ପରିବେଶରେ ବିଜ୍ଞାନର ବାର୍ତ୍ତାକୁ ପ୍ରତିଟି ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧା ଓ ଆଗ୍ରହକୁ ବିକଶିତ କରିବା ଦିଗରେ ସେ ଅଙ୍ଗୀକାରବଦ୍ଧ । ବିଜ୍ଞାନ, ଇତିହାସ ଓ ଶିକ୍ଷାର ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ଏବଂ ସାମ୍ବାଦିକତା ଉପାଧି ହାସଲ କ୍ଷେତ୍ରରେ କୃତୀ ଛାତ୍ରରୂପେ ଉତ୍କଳ ଓ ବ୍ରହ୍ମପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣପଦକ ପ୍ରାପ୍ତ । ଉକ୍ତ ପୁସ୍ତକ ଶ୍ରୀ ନାଥଶର୍ମାଙ୍କର ଦୀର୍ଘବର୍ଷର ବିଜ୍ଞାନ ଅଧାପନା ଓ ସାମ୍ବାଦିକତାର ସୁମିଶ୍ର ସମନ୍ୱୟରେ ଉପାର୍ଜିତ ଅନୁଭୂତିର ଫଳଶ୍ରୁତି ।

ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷାର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ ଉପରେ ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ଗବେଷଣାରତ । ତାଙ୍କର ବହୁ କବିତା, ଗଳ୍ପ ଓ ଶିକ୍ଷା ତଥା ଭାରତୀୟ ସଂସ୍କୃତି ଉପରେ ବହୁ ପ୍ରବନ୍ଧ ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ବାଦପତ୍ର ଓ ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଓ କଟକ ଆକାଶବାଣୀ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସାରିତ ।

ଓଡ଼ିଶା ଲୋକସେବା ଆୟୋଗ ଦ୍ୱାରା ଓ.ଇ.ଏସ୍. ପାଇ ରାଜ୍ୟ ବିଦ୍ୟାଳୟ ଓ ଗଣଶିକ୍ଷା ବିଭାଗ ଅଧୀନରେ ଅଧୁନା ଭୁବନେଶ୍ୱର ଶିକ୍ଷାଜିଲ୍ଲା ନିରୀକ୍ଷକ ରୂପେ ଅବସ୍ଥାପିତ ।